

# 周易与现代科学研究丛书

## 编委会名单

总主编 田合禄

总策划 赵志春

编 委 (按姓氏笔画为序)

田合禄 田 锋 田 蔚 李 红 朱卫红

苏 闻 周真原 张 今 武荣仙 赵志春

郝岳才 郭 华 郭卓澄 徐道一 商宏宽

商函轮 温 序 温清银

秘 书 孔灵书 金 贵 米 铎 刘文琴

山西科学技术出版社

# 总序


田合禄

《易经》是什么？《说文》引《秘书》说“日月为易”，说明“易”就是日月，《易经》讲的就是日月的运行规律，以及日月的运动变化，及其对自然界生物和人的影响，并阐述人顺从自然变化的道理。探讨日月的运行规律属于自然科学，由此产生的天文、历法、季节、气候、气象、物理、数学等都是科学，由此可知《易经》也应该是一本讲科学的书，不是讲迷信的书，研究《易经》，就是研究科学，因此我们将这套丛书定名为《周易与现代科学研究丛书》。

《易经》的功能是什么？《系辞传》说“生生之谓易”“天地之大德曰生”，原来《易经》的功能是讲生命科学的，讲一切事物的诞生、发展、壮大、直到其死亡。乾为日，还为天；坤为



月，还为地。所以《序卦传》说“有天地然后万物生焉，盈天地之间者唯万物”，《彖传》还深入地阐发了乾坤日月合德创生化育万物的特性，谓“大哉乾元，万物资始”，“至哉坤元，万物资生”。人有生命，动物有生命，植物有生命，一个国家、一个单位也有生命，这是客观存在的事实，所以《易经》可以用到万事万物之中，万变不离其宗。



日月运动，有时间，有空间，这一特性《易经》就用卦符来表示，故《易经》的卦都有时、空的特性，时空相结合研究就成了中国文化发展的一大特征，所以孔子研究《易经》之结晶产物——《易传》，不但强调“时”，也强调“位”，“时”就是时间，“位”就是空间，“时”“位”结合，就是时空结合，是自然科学的研究，不只是人文科学的研究，要把它从人文围墙中解放出来，放到自然科学中去考虑，就会知道孔子不只是一位教育家、哲学家，还是一位伟大的古代科学家。

日月运动有规律，有时间，这是一切推前和演后运算必须具备的条件。《易经》之卦是日月

运动的代表符号，故用卦也能推知以前和演义以后。

再说孔子儒家，《汉书·艺文志》说“儒家者流，盖出司徒之官，助人君顺阴阳教化者也”。原来儒家主要是讲“阴阳教化”学说的，而“阴阳家者流，盖出于羲和之官，敬顺昊天，历象日月星辰，敬授民时”，所以孔子在《系辞传》中说“阴阳之义配日月”。羲和是个观天文制定历法的官员。由此可知，孔子研究《易经》的目的地是“治历明时”，供民政之事用的，所以孔子《易传》处处都是体现出了科学精神。

《易经》是一部伟大的古代科学著作，在历代易学研究者的科学阐释下，今天科学易已经形成，其研究正在逐步深入，我们相信到二十一世纪，科学易的研究将让《易经》重放科学光辉，古树将开新花。



## 序

商宏宽先生关于周易自然观的力作，是对现代易学文化体系探讨的重要成果，希望引起更多的科学家、哲学家和学术界的关注，以便推进现代易学文化的发展。

自然观是人们对自然界的总的认识。大体包括人们关于自然界的本原、演化规律、结构以及人与自然的关系等方面的根本看法。自然观是人们对整个世界认识的基础，因而任何一种系统的哲学必然包含与之相适应的系统的自然观。周易作为中国的系统哲学有独特的自然观。在历代众多的易学著作中，朱伯崑的《易学哲学史》是第一部系统研究易学哲学的巨著。他把易学和哲学两大学术体系结合起来研究，深刻地揭示了长期被易术掩盖的有关易学的哲学本质，同时也为中



国哲学找到了自己的源流。至此，易学哲学的自然观的研究就提上了研究的日程。

自然观是在一定的历史文化背景下形成的，尤其与当时的自然科学发展水平密切相关；反过来又对自然科学的发展有重要的影响。在历史上，最先出现的是神话形态的自然观；进入阶级社会以来，唯物主义自然观与唯心主义自然观的对垒日趋明显。唯物主义自然观大体经历了三个大的发展形态。在古代，人们基本上把自然界看作是一个普遍联系、不断运动的整体，由此形成朴素的自然观。近代科学深入自然界的各个部门进行孤立静止的科学考察，由此产生形而上学自然观。现代科学则日益广泛地揭示了自然界的各种联系，从各个不同的角度发展着辩证唯物主义自然观。这一科学的自然观对整个自然科学和哲学日益发挥着积极的作用。周易自然观是在古代形成的朴素自然观，经过历代易学的演变和现代易学的革故鼎新，成为独特的自然观。

商宏宽先生长期在自然科学的研究岗位工作，又谙熟周易的经典，有条件、有可能对周易自然观进行探索和研究。他研究了周易的自然结构及其演化，抓住周易自然观的取意、立象、设卦的核心内容，以易象的思维方式演绎卦象结构和变化关系，达到天人合一的意境，充分展示了与西方自然观互补的周易自然观的独特内涵，以及现代社会对周易自然观的迫切需求。

本书首先展示周易关于天道、地道和人道的自然结构，突破了把自然作为人的对立物的西方哲学传统自然结构，并且根据老子关于人法地、地法天、天法道和道法自然的观点，揭示了自然结构之间的复杂关系，以及周易关于形而上者谓之道，形而下者谓之器的观点，阐述了精神和物质之间的幽明和感通的关系等独特自然结构观。

其次，研究了易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦，八卦定吉凶，吉凶生大业，以及生生谓之易的周易特有的自然演化观。



第三，探索了周易自然观的立象取义的核心内容。其基本做法是立象以尽意，设卦以尽情伪，系辞焉以尽其言，变而通之以尽利，鼓之舞之以尽神。周易自然观就是这样善待自然，顺其自然，认识自然、解释自然、利用自然、改造自然，达到天人合一的境界。

第四，本书用独特的易象思维方式，演绎卦象结构和变化关系，尽解自然之易、立象尽意、卦爻符号转换、制器尚象、取象比类、变易为性、简易为用、交易为通、不易为宗以及为变所适、和谐论、地之道、灾异观、整体有机自然观等。

当代科技革命和社会改革两大潮流，使人类进入工商文明和信息文明的新时代，从根本上改变了古代周易赖以存在的经验科学基础和农耕文明的社会条件，周易面临生死存亡的抉择。易学文化体系的核心是“天人同构”和“天人合一”，谋求周易自身的科学化去实现其社会化，把巫史

文化变成哲理文化，以科学的精神和现代人文理  
念建成现代易学体系，是历史的必然。期盼广大  
易学工作者能顺应潮流、与时谐行地为现代易学  
文化建设作出更大贡献。

丘亮辉<sup>1</sup>



序

---

<sup>1</sup> 丘亮辉教授为国际易学联合会秘书长，东方国际易学研究院副院长



## 前言

当今时代正处于蝉变的蓄势待动时期，一个大变革的前夜。随着科学技术的发展，快捷的交通，密布的通讯信息网络，使地球变得很小，这一突如其来的全球化进程，人们并无思想准备，到底搞成怎样的全球化呢。

二十世纪经历了两次腥风血雨的世界大战，经历了两大阵营意识形态对垒的紧张态势，人们期盼 21 世纪是个太平世界。然而，“9·11”事件震惊了世界。于是，强权政治与恐怖主义对峙的局面越演越烈：阿富汗战争、伊拉克战争、巴厘岛大爆炸、莫斯科某剧场绑架事件、马德里的连环爆炸、伦敦的连环爆炸、巴以冲突引起的以黎战争……这些事件的背后折射出的是一个危机四伏的世界。贫富悬殊，生产停滞，失业增加，经济危机困扰着大部分地区；超级大国不顾国际舆论，悍然进攻一个主权国家，使联合国的权威受到动摇，造成国际秩序失衡；在伊拉克战争中美国向世界展示了先进武器，使新一轮军备竞赛又悄然升级；由于资源、能源的危机，特别是对石油的依赖，导致了控制与反控制的较量；以军事、经济为后盾，强行推行一种文化、信仰、宗教，





而引起的“文明冲突”正趋明显化；人们为追逐高额利润，贩毒、贩卖军火、贩卖人口、倒卖文物等无所不用其极，道德沦丧、邪教蜂起，表现了人们的信仰危机日渐深化；军备竞赛及追逐高额利润的项目，吸引了绝大多数科技精英和科研基金，而公益事业、环境保护、见效慢的科学基础理论项目则经费不足，无人问津，造成技术发展很快，而科学基础理论滞缓的不均衡状态，这种科学发展不均衡状态在地域上的差别更甚；……总之，当前的世界在经济领域、政治领域、科学文化领域患了“阳刚亢奋之症”——索取、扩张、进攻、斗争、过激、冲突、浮躁、报复情绪弥散在各个角落<sup>[1]</sup>。

卡普拉（1988）认为，现在的西方社会一直是阳超过阴，理性知识超过直觉智慧，竞争超过合作，对自然资源的利用超过保护。从而导致了思想、感情、社会的政治结构、科技发展的失衡，这种失衡危及了人类和地球的健康，造成了目前的危机<sup>[2]</sup>。西方文化中的以自我为中心的扩张、进攻、竞争、索取特点，主宰着人们的观念。对自然来说，是以人类为核心发展的思想；对人类社会来说，是以西方为核心发展的思想。前者，造成能源、资源危机，自然生态失调，环境遭受破坏；后者，造成两次世界大战，政治上的东西对立，经济上的南北失衡。这种状态被称做“阳刚亢奋”之症<sup>[3]</sup>。

西方文明是人类文明的重要组成部分，无论是在过去还是现在，都曾经对人类社会的进步与发展作出过重



要贡献，而且对将来的社会发展也必定还要作出重大贡献。但是，西方中心主义则是一种排他性思潮，唯西方的才是优秀的，其他文化都是低劣的，并且由此推论，以优秀的取代低劣的是天经地义的“真理”，因此，全球化就是全球西方化，这就必然导致“阳刚亢奋”之症的发生。这种思潮正在发展而且越演越烈。1996年塞缪尔·亨廷顿发表了《文明的冲突与世界秩序的重建》专著，提出了“文明冲突论”，继而奈格里和哈特合著《帝国——全球化的政治秩序》，认为这种新帝国是欧洲模式向美国模式的转型，不是由疆界而是由多层次网络所构成，它没有界限，可以无限扩大。更有甚者，在《美国新世纪计划》中，提出维持一个“单极的21世纪”，必须“阻止新的大国竞争出现”，“积极推动美国军队和战争的转型”，“控制网络空间和太空的主导权”，“在全球推行自由民主原则”，总之，“世界秩序必须建立在美国军事力量的无可匹敌的超强地位的基础上”<sup>[4]</sup>。而且这种思潮已经由拉姆斯菲尔德、切尼、沃尔福威茨带进了美国政府，推行美国的单边新保守主义。这种不懂得吸收其他文明的长处，弥补自己的不足，而单断独行，故步自封的情况，有点像中国明清时期的闭关锁国政策，使中华文明在自闭中热寂而衰落，西方中心主义思潮也是一种自我封闭，是使西方文明逐渐衰落的隐患，同时它有更大的危险，因为它居有扩张的劣根性，会殃及世界的稳定与和平。



这种危机与困境，西方的有识之士已经注意到，20世纪90年代初美国学者C·朗顿就忧心忡忡地说：我透过这些相变之镜来看世界，前苏联和东欧国家共产主义体系的崩溃（使世界）超过了亚稳定期，进入了大幅度变化之动荡混沌期，战争的可能性大大增加，有些战争甚至可能引发世界大战，现在的局势比以前更加敏感，……这可能是非常糟糕的阶段，这可能会是美国作为一个超级大国在国际舞台上销声匿迹之时<sup>[5]</sup>。法国的著名思想家埃德加·莫兰提出“超越全球化与发展：社会世界还是帝国世界？”他认为推动技术经济全球化的同时，也给全球带来了非殖民化，人们需要同西方帝国主义斗争才能采纳西方的价值观念。认为文化全球化并没有使文化同质化，多种文化混合的结果总会重新创造出多样化。不能以西方社会目前的状况是人类的终极目的，不能以西方社会文明模式、理想和目的为参照的“发展”逻辑为标准，而忽视了西方文明自身在危机当中“发展”所产生的力量，将把人们引向核灭亡与生态死亡。欧洲知识分子针对美国的单边主义认为，抗衡美国的第一步就是要让欧洲振兴起来，因中国和俄国目前还不够强大，建设“核心欧洲”是历史交给欧洲知识分子的一项伟大使命。一些人则提出地球公民社会的设想，并在西雅图举行反经济技术全球化的示威，提出“世界不是商品”的口号，这些人被称为“西雅图人”，并在2001年于阿尔格莱德召开了“第一次世界社会论坛”（117个国家4700名代

表和 12000 多名非正式代表)，同年 12 月在里尔举行了第一次世界公民大会并提出《人类责任宪章》草案，目标是要建设一个“负责—多元—协力”的世界<sup>[4]</sup>。

在这种人类社会与自然环境失衡，社会经济贫富分化，政治军事力量严重不对称，科技飞速发展与道德制衡的失调的形势下，一些学者自然而然地注视了中国的传统文化与思维理念，一个东方文化热悄然兴起。

首先在认知领域发生从逻辑学范式到现象学的转变，提出互动认知的思维方式。所谓互动认知思维方式，就是“从现象学范式出发，一个可以作参照的他者，就非常重要。新的认知要靠‘他者性’的进入来打散‘自我认知方面的确定性’，也就是说认知不应只是主体强加于客体的单方面的认识，也不是客体自身单方面存在的自在的特点，而应是二者沟通后产生的新的认知”<sup>[4]</sup>。法国的法郎索瓦·于连的《为什么我们西方人研究哲学不能绕过中国？》认为必须从‘他者的外在规定构成远景思维空间’，而中国是最好的‘他者’。

进而，一些人从普适伦理和价值观角度考察世界文明亦认为中国传统文化的重要性。瑞士神学家孔汉斯曾到过中国进行学术交流，他明确指出，如果要发展普世伦理，儒学传统的两个基本信念可以作为普世伦理的基础，第一个原则是“己所不欲勿施于人”，……“恕道”就是不把我的价值，我所认为的真理强加于人。“恕道”对国际社会的和平文化可以做出积极贡献。另一个原则



是“仁道”，“仁道”就是把人当人看，……“己欲立而立于人，己欲达而达于人。”每个人都能亲民仁民爱物，把这个发展自己的价值逐渐推广到更宽广的世界<sup>[6]</sup>。

这种中国传统文化热在科学技术界也有所升温。1988年在巴黎召开的“面向21世纪”第一届诺贝尔奖获得者国际大会上，75位参会者（包括52名科学家），讨论了艾滋病、保护环境、教育问题、制药研究中趋利行为、裁军问题等，最精彩的是瑞典诺贝尔奖获得者汉内斯·阿尔文博士的发言，他致力于空间研究，在等离子物理学研究领域有辉煌成就，而他的工作无意中成为“星球大战”的序曲，他觉得各国的国防部应当改名为“大批杀伤平民部”，他的发言最后得出了如下的结论：人类要生存下去，就必须回到25个世纪以前，去汲取孔子的智慧<sup>[7, 8]</sup>。1992年我国气象学家张家诚先生应邀参加在日本京都举行的“环境危机中的人类与自然界”的国际研讨会。主要讨论对付当前环境危机的指导思想问题，中国古代的科学思想竟成了会议的中心内容。感到惊异的是，不只是日本人，而是来自西方的白人学者竟有那么丰富的关于我国古代学术思想知识，而且又是那么出自真诚地对它赞美备至。张先生是到会的唯一的中国人却知之甚少，“我越来越深感这次会议同我国文化的密切关系，使作为自然科学工作者的我不知所措了。”在会上只能自惭不如，默默无言，回国后放下其他工作，决心在中国古代科学思想上弄个究竟。最近张家

诚先生撰写了《东方的智慧》一书，值得中国学人一读。

[9]

人们在总结 20 世纪存在的危机中，寻求人类自救的出路，最后找到了东方的思想与理念，这可以说是时代的呼唤。然而身为中国人，对中国的传统文化知道多少呢？我等和张家诚先生一样，作为自然科学工作者，学的是西方的科学知识，用的是专业技术，对传统文化很少关心。一些人认为中国的传统文化应该放在历史博物馆内陈列起来，现代社会飞速发展，传统文化根本无用武之地。一些人认为，中国要发展就应当放下历史的沉重包袱轻装前进，厚重的历史是制约我们前进的主要障碍。2004 年 9 月 3 日杨振宁先生在“2004 年文化高峰论坛”上的讲话<sup>[10]</sup>，就是这种思潮的典型代表。杨振宁先生认为：“没有发展推演式思维方式和采取天人合一的哲学观念，……是近代科学没有在中国萌芽的重要原因之一，……《易经》的思维方式没有推演法，缺乏逻辑性，而天人合一的观念，把自然与人的和谐机械地、简单地对应，从而成为近代科技在中国萌芽的障碍”。我们不能要求杨先生是易学家，他这种批评是认真说理的，只是根据不充分，而且有根本的错误，笔者在本书的适当段落将做评论，以引起学界的讨论。更有甚者，如何祚麻先生，当记者问他“东方思维是否能拯救现代科学技术？”他说阴阳五行“连伪科学都谈不上，简直是反科学”。<sup>[11]</sup>可见其对传统文化抵制之深！







国际、国内学术界对中国传统文化的态度反差之大是有许多原因的。其一是历史的原因。自鸦片战争之后，中国国势积弱，而中国的知识分子主张学习西学，特别是“五四”运动提出反封建、打倒孔家店的口号，倡导科学与民主成为当时社会之主流，而后的全盘西化之风盛行。解放之后，又施行一边倒之政策，以马列主义为指导思想，全盘学习前苏联。这两段时期都将传统文化、特别是《周易》、八卦等同于封建迷信，而在“文化大革命”时期，极左思潮泛滥，以破四旧的名义，把所有不同的思想流派贴标签、打棍子，则传统文化在我国的影响已微乎其微。只有少数国学研究者也是在象牙之塔里做学问，并戴着西方的观念、马列主义的观念去改造中国学问，即使如此，也是步履维艰。其二是社会民间流传着一些以术数骗钱的人，影响甚坏，使传统文化传播受到歪曲。确有一些人以算命、看风水的形式行骗。其实命卜、相术、医术、武术、数术等，都是易学在实际领域中的应用，统称之为“易术”。“易术”是以“易道”为原则而发展起来的学问，有些已经非常成熟，如医术、武术、养生术等；有的有所发展并已演化为现代科学如星象术→天文学、炼丹术→化学、数术→数学等；有些有一定的合理内核却夹杂着许多迷信成分，如风水、算命、看相等。但是，由于过去多是师传口授，只讲些口诀与具体步骤，不讲“易道”原理，加之代代相传，领悟能力的偏差，时代变化而造成的不合时宜，以及传


授过程的失真，又因门派林立相互保密，故意神乎其技而掺杂进许多迷信及繁琐的戒律，故尔使这些应用之术失真，造成应验率很不稳定<sup>[12]</sup>。一些人用这些东西，打着传统文化的幌子，神乎其机，行骗钱的勾当，在社会上造成很坏影响，使人们觉得传统文化就是愚昧落后。其三是国际上的原因。如前所述，国际上确有一批势力推行全盘西化战略，“特别经过1991年第一次海湾战争以后，美国保守主义的抬头，不少美国知识分子认为一个新的潮流已经出现了，也就是福山所提出的所谓的历史的终结。他引用了黑格尔的观点，认为从现在开始，没有什么不同的途径了，现在只有一条路，这条路是美国走出的，所以其他文明都要向这条路靠拢，向这条路认同，这条路所代表的是美国文化所主导的现代化和全球化。美国的现代化有几个非常重要的因素，一个是市场经济，一个是民主政治，一个是市民社会，还有个人尊严（就是个人的解放）。这些价值都是普世价值”<sup>[13]</sup>。并以其雄厚的财力和军事力量推行这一计划，在一些国家和地区已经实现或正在实现所谓的“颜色革命”。这种思想最不愿世界上有多种文化并存，特别忌惮中国的传统文化的发展与弘扬。美国中央情报局曾提出对华的《十条诫令》，其中提出对中国青少年进行“西化”和“分化”的具体要求，“要利用所有的资源，来破坏他们的传统价值”<sup>[14]</sup>。美国智囊库兰德公司提出对华战略分三步走。第一步就是要分化中国，“使中国的意识形态





西方化，从而失去与美国对抗的可能性<sup>[15]</sup>。”这种国际思潮与国内形左实右的思潮汇合，有意或无意间阻碍着中国传统文化的发扬与推广。我们不要狭隘的民族主义，而要与全世界各种文明和谐共存，取长补短，丰富我们的文化，使之健康成长。但也不要民族虚无主义，不能连自己文化之根也拔出来，使中华民族无立足之地。

鉴于此，弘扬中华传统文化是当务之急。中华传统文化浩如烟海，从哪里开始呢。笔者认为当从中华传统文化的源头开始，这就是群经之首的《易经》。

据河南省洛阳第二文物工作队蔡运章先生介绍的考古资料，在公元前五六千年的裴李岗文化遗存中发现陶片中有类似文字的符号，认为是卦象文字（经考证已有乾、坤、离、震等卦象文字），距今已有七八千年的历史<sup>[16]</sup>。在河北武安发现距今八千多年的磁山文化遗存中，有穴窑储藏的大批粮粟、石斧、石铲、石磨、渔猎工具、半地穴式民居、家畜家禽的遗骸，推算历数、记事记数的筹码——陶丸，用于祭祀的用品——陶制的太阳、月亮，陶片上还发现了四面八方的星状符号“”，陶制的祖形器，测日影的主盘，占卜用的蓍草等工具<sup>[17]</sup>。在河南濮阳西水坡古墓葬中发现用蚌壳堆塑出的东方苍龙，西方白虎，北斗星位以及三个殉葬童子的下葬方向分别代表春分、秋分和冬至的神位。从墓葬形式中，折射出六千多年前古人对天文星象及四季历律已有深刻的了解<sup>[18]</sup>。在安徽含山凌家滩发现距今六千年的带有

“圭藏”图样的“含山玉版”和“玉神鹰双象”，而在“玉神鹰双象”胸部的天地图中心，也有四面八方星状图案——“✠”<sup>[19]</sup>。与磁山出土的陶片图案如出一辙。这些古物遗存的发现与史书记载太昊伏羲之功德：“结网罟、兴渔猎、养牺牲、充庖厨、画八卦、作甲历、定四时、建屋庐、始定居”很相近，这段时期可能相当于传说的伏羲时代，而伏羲氏就是始画八卦的圣人。

从殷商甲骨文（距今约 3500 年左右）研究中张政烺先生发现数字卦，已发现三爻卦八种，六爻卦二十多种。据《周礼·春官宗伯》介绍“大卜”（官职名）“掌三易之法：一曰连山，二曰归藏，三曰周易，其经卦皆八，其别卦皆六十四”。说明商代易学已形成体系，成为卜筮决疑“以观国家之吉凶，以诏救政”的工具。商末周文王被囚禁于羑里城时，易学已经大行于天下，有三坟、五典、连山、归藏和各种卜筮之术。文王身陷囹圄，所能消磨时间而又不引起怀疑的，就是用蓍草推演易经，故《周易·系辞下》有云：“易之兴也，其于中古乎？作者其有忧患乎？……易之兴也，其当殷之末世，周之盛德邪，当文王与纣之事邪。是故其辞危，危者使平，易者使倾，其道甚大，百物不废，惧以终始，其要无咎。此之谓易之道也”。文王演易距今约三千年以前，身临危境所思所想是忧国忧民，是脱险、自强，殷商王朝为何由盛而衰，周偏处西地如何由弱变强，故而文王演易增加了大量的社会人文因素和治国方略，而卜筮的内容则



变得次要了，这是易学所经历的重大变革与发展。

从公元前 500 ~ 公元前 100 年间中国经历了春秋、战国、秦、汉初这一个大变革时期，诸子百家兴起，此时也正是《周易大传》的成书时期，除了《周易经文》之外，还包括易之十翼（彖辞上、下传，大象传，小象传，文言传，系辞上、下传，序卦传，说卦传，杂卦传）是当时对《易经》解说文集总汇。从近代出土的帛书《周易》中可见，孔子及其弟子确实曾参与过《易传》的编撰，同时可能还杂有道家、墨家、阴阳家、黄老之学等诸子的思想融注于《易传》之中。当时解释《易经》的论文很多，不仅限于“十翼”，如《二三子问》、《易之义》、《要》、《繆和》、《昭力》等。这时正值周王室势微，群雄割据，礼崩乐坏，各种思想流派兴起，百家争鸣之时，也是《周易》由卜筮→治世→哲理的蜕变与升华的重要时期，使《周易》更趋向理性化。从卦象文字符号出现→伏羲画八卦→连山易→归藏易→文王演周易→《周易大传》形成，历经三古，人经四圣（伏羲、文王、周公旦、孔子），成为群经之首，中华文化之源头，中国哲学之渊藪，智慧之滥觞<sup>[20]</sup>。

弘扬传统文化，首先就应弘扬《周易》的学术思想，澄清社会上对《周易》的误解和那些不实之词。《周易》博大精深，其内容包罗万象，其书籍浩如烟海，此本小书不能面面俱到，仅就《周易》的自然观介绍一个大概。因为自然观涉及许多根本性问题，诸如对世界本体的认

识，自然界组成的认识，自然演化与发展的认识，人与自然关系的认识。这些认识也引申到人的事业观、价值观、认识论、方法论等诸多方面。人的自然观是人认识世界过程中形成的一种理念，并以此指导人们的认知活动和实践活动，不同的自然观，可以导致不同的认知模式、认知方法、认知途径，在对自然的各种实践中采取不同的措施、方针乃至政策，从而可导致完全不同的结果。诸如“天人合一”自然观与“人定胜天”自然观；“优胜劣汰”与“多样性共存”，“以人类为中心”与“万类霜天竞自由”，“机械论自然观”与“整体有机自然观”等观念之差别甚大，其对待自然、人类社会的态度亦截然不同。所以，人们的自然观的确定，关系甚大。再者，科学是建立在人们对自然界认知能力的基础之上的，当人们的认知能力提高，认知活动领域扩展、深入，科学也随着发展与进步。若评判《周易》与科学的关系，是阻碍还是促进科学的发展，亦应从《周易》的自然观来分析，离此对《周易》的批评则成为无的之矢，无源之水<sup>[21]</sup>。

笔者认为，《周易大传》标志着《易经》发展到一个哲理化阶段，而且也影响着历代的学人。因此，本书讨论《周易》的自然观，也以《周易大传》为基础，由于内容的需要会涉及到其他的易学著作，乃至诸子百家的典籍，是因为百家在具体学术上有分歧，但在总的思维范式上基本是相近的，是可以相互借鉴与补充的，特



别是儒家、道家、墨家、阴阳家、名家、法家、黄老学派等思想都在《周易大传》中有所贡献，有所体现。因此，适当引用《老子》、《论语》、《中庸》、《荀子》、《庄子》等典籍及文献并无矛盾。希望这本小书能概括地介绍《周易》的自然观，并对中华传统文化中对自然观的认识有一个全面而又升华的理解，并与现行的西方的自然观做简略对比，以彰明其特点、差别以及其现实意义。中华文明只是世界上诸多文明的一部分，有其特长、有其优点、有其存在的价值，更由于其包容性、发展性、开放性而能与时俱进，虽历经磨难，确成为当今世界上唯一延续至今而不衰的古老文明。本书由国际易学联合会秘书长，东方国际易学研究院副院长丘亮辉教授写序，在此特致感谢。希望此书——《周易自然观》能起到正本清源，抛砖引玉的作用，书中有不当之处，切望指出，不同观点亦希望能引起讨论，并向能耐心看完此书的读者致以谢意。

#### 参考文献

- [1] 商宏宽.《当代的困惑与东方的智慧》. [韩] 东洋社会思想, 2003.第8期.
- [2] 灌耕编.《现代物理学与东方神秘主义》(根据F·卡普拉的《物理学之道》编译), 四川人民出版社, 1984.
- [3] 徐道一.《周易科学观》地震出版社, 1992.
- [4] 乐黛云.《文明冲突及其未来, 世界文化的东亚视



角——中国哈佛》燕京学者 2003 北京年会暨国际学术研讨会论文集，北京大学出版社，2004。

[5] [美] 迈克尔·沃尔德罗普著，陈玲译，《复杂——诞生于秩序与混沌边缘的科学》生活·读书·新知三联书店，1997。

[6] 杜维明，《世界文化的东亚视角，世界文化的东亚视角》中国哈佛—燕京学者 2003 北京年会暨国际学术研讨会论文集，北京大学出版社，2004。

[7] [澳] 帕特里克·曼汉姆《诺贝尔奖获得者说要汲取孔子的智慧》堪培拉时报，1988.1.24。

[8] 胡祖尧，《求真务实，寻根问底，面对现实，畅谈启迪》。查证与座谈诺贝尔奖得主推崇孔子纪实，2003.8.10（未利稿）。

[9] 张家诚，《东方的智慧》当代中国出版社，2005。

[10] 杨振宁，在“2004 年文化高峰论坛”上的讲话，2004.9.3。

[11] 何祚庥，《中医的核心理论——阴阳五行理论是伪科学》环球人物，2006.10.30

[12] 商宏宽，第二届“世纪周易论坛”总结，如何从“术”向“理”的转化，使易学更上一层楼，安阳周易研修学院，2005.10.18。

[13] 杜维明，《世界文化的东亚视角，世界文化的东亚视角》中国哈佛—燕京学者 2003 北京年会暨国际学术研讨会论文集，北京大学出版社，2004。

[14] 金鑫、徐晓萍，《中国问题报告：新世纪中国面临的严峻挑战》（第 71 页），中国社会科学出版社，2002。

[15] 河北日报，《美中情局对中国的〈十条诫令〉：鼓励性滥交》2005.9。



[16] 蔡运章.《远古刻画符号与中国文字起源》中原文物, 2001, 第4期.

[17] 张天玉.《八千年磁山文化, 易文化在这里雏形》第二届世纪周易论坛论文汇编, 2005.

[18] 冯时.《古代天文与古史传说——河南濮阳西水坡 45 号墓的综合研究》中华第一龙, 中州古籍出版社, 2000.

[19] 李玉山, 发现“连山”、“归藏”与“伏羲神”, 第三届全国中华科学传统与 21 世纪学术研讨会, 2005.

[20] 商宏宽, 卦象符号·卜筮·治国方略——易史浅析之一, 第七回世界易经大会暨第十五届周易与现代化国际讨论会论文集, 安阳周易研究会编. 2004.

[21] 商宏宽.《周易》自然观及其现实意义, 国际易学研究, 第九辑 (301~323 页), 华夏出版社, 2007.

## 目 录

## 一、道法自然

1. 关于自然 / 1
2. 自然构成 / 5
3. 自然演化 / 7
4. 天道无为 / 9

## 二、两种存在

1. 幽明之故 / 14
2. 感而遂通 / 16
3. 关于神的概念 / 19
4. 形而上者谓之道，形而下者谓之器 / 26

## 三、八卦取象

1. 关于“象”的概念 / 30
2. 八卦取象之一——人类生活环境系统 / 31
3. 八卦取象之二——先天八卦图以及太极  
对称结构 / 36
4. 八卦取象之三——后天八卦图及四时八方 / 40
5. 八卦的对待与流行 / 42





#### 四、易象思维

1. 自然之易 / 49
2. 立象以尽意 / 51
3. 卦象符号系统 / 53
  - (1) 对阴阳爻比例的分析 / 54
  - (2) 卦爻的错综分析 / 55
  - (3) 爻位分析的规定 / 56
  - (4) 象数转换 / 57
  - (5) 易结构研究 / 58
  - (6) 卦象符号系统的小结 / 59
4. 制器尚象 / 59
  - (1) 易简原理 / 60
  - (2) 制器者尚其象 / 61
  - (3) 模拟仿真之理 / 61
  - (4) 两个事例 / 63
5. 取象比类 / 68
  - (1) 立本（确定研究领域的范畴） / 68
  - (2) 趣时者也 / 69
  - (3) 贞胜者也 / 70
  - (4) “夫乾确然，示人易矣。夫坤隤然，示人简矣。” / 73
  - (5) 成其功业 / 73
  - (6) 取象比类方法应用事例 / 77
6. 大象无形 / 80

## 五、唯变所适

1. 圜道思想 / 86
2. 天地之大德曰生 / 92
3. 与时偕行 / 95
4. 结构变易 / 101
  - (1) 结构变易的理念 / 101
  - (2) 《周易》的位—能层序结构 / 102
  - (3) 结构优化 / 105
  - (4) 穷则变，变则通，通则久 / 106

## 六、和平发展与和谐社会

1. 对发展的两种不同的思维路线 / 110
2. 和平发展观 / 114
  - (1) 自强不息，厚德载物 / 114
  - (2) 尚贤任能 / 115
  - (3) 安土敦仁 / 116
  - (4) 理财正辞 / 116
  - (5) 公平交易 / 117
3. 天地万物，一对待，易之象也 / 118
4. 是阴阳合德，还是矛盾斗争 / 121
5. 乾坤乃易之门 / 123
6. 和谐之路 / 125
  - (1) 顺应自然 / 125
  - (2) 身心和易 / 127
  - (3) 进德修业 / 128
  - (4) 仁义诚信 / 129



- (5) 中庸之道 / 130

## 七、地之道

1. 地法天 / 133
2. 地之道曰柔与刚 / 134
3. 至柔之物——气与水 / 136
  - (1) 传统文化中的“气” / 137
  - (2) 传统文化的“水” / 140
4. 穴位论 / 142
  - (1) 古代穴位论 / 142
  - (2) 近代穴位论的兴起 / 143
  - (3) 穴位的结构特点及信息传播特点 / 144
5. 太极对称与全球构造 / 146
  - (1) 地球形状的太极对称 / 147
  - (2) 南极、北极的太极对称 / 148
  - (3) 南半球与北半球的太极对称 / 148

## 八、灾异观

1. 人类生活环境系统 / 152
2. 自然变化的正常与异常 / 156
3. 祸不单行——灾害的共生规律 / 158
  - (1) 灾害的韵律性 / 158
  - (2) 灾害的同源性 / 160
  - (3) 灾害的链发性 / 162
4. 灾害是坏事也是好事——自然灾害的两重性 / 163
5. 切勿自毁家园——持续发展问题 / 167
  - (1) 人与自然的关系 / 167

(2) 人为自然灾害 / 167

(3) 持续发展问题 / 170

## 九、整体有机自然观

### 1. 天人合一观 / 176

(1) 自然界是自组织有序结构 / 176

(2) 是人 and 于天，而不是天和于人 / 178

(3) 自然规律指导下的创新之路 / 179

### 2. 关系网络模型 / 182

(1) 《周易》网络模型 / 182

(2) 异形同构的网络模型 / 185

·扬雄的《太玄经》 / 185

·司马光的《潜虚》 / 186

·五行生克网络 / 188

(3) “数理数学”对网络系统的数理逻辑分析 / 192

### 3. 易之四义——简易、变易、交易、不易 / 194

(1) 简易为用 / 195

(2) 变易为性 / 196

(3) 交易为通 / 196

(4) 不易为宗 / 197

·太极序列 ( $\sqrt{2^k}$ ) / 198

·阴阳大年生物进化论 / 199

·太极对称结构 / 201



# 结语 / 204

## 附录 / 206

科学的困惑与出路 / 206

《周易》·科学·李约瑟难题 / 214

当代科学潮流与老子自然哲学 / 219



易之为书也，广大悉备，有天道焉，有人道焉，有地道焉。

——《周易·系辞下》

## 一、道法自然

### 1. 关于自然

关于自然的概念，历来就有狭义自然和广义自然两种。

所谓狭义的自然，就是除去人类及人类文明以外的自然界，诸如宇宙星空，大气环流，江河湖海，山塬谷梁，动物植物等等。依此而分出自然科学（数、理、化、天、地、生……）而不包括人文科学与社会科学。提出自然条件而不包括社会条件和人造自然条件。正如德国哲学家费希特所划分的：自然界是无理性的存在，而人类社会则是有限有理性存在，上帝则是无限有理性存在。这种划分虽然现在很少提起，然而这种对自然的观念仍然控制着西方社会，并影响着我们。

狭义自然观念，是源于西方主客观分离的思维方式，人是认识的主体，客观事物（狭义的自然）是被认识的客体，是无理性的存在。从当前学科的划分，自然环境与人文环境、社会环境的区分看出，狭义自然观念已经成为人对自然认识的主流。

所谓广义自然，就是包括人类、人类社会乃至人的思维领域的整个自然界。认为人类也是自然进化的产物，是自然之子。这种对自然的认识，可以从《周易》、《老子》等典籍中体现出来。《周易·系辞下》有云：“易之为书也，广大悉备，有天道焉，有



人道焉，有地道焉。”这种天地人三才之道。就是把人类包括于自然界之中。伏羲氏作八卦亦是观天法地，观鸟兽之文与地之宜，近取诸身，远取诸物，把人的身体、情感、社会作为观察对象。《老子》有云：“域中有四大，而人居其一焉。人法地，地法天，天法道，道法自然。”这里所说的“域中”，就是指的自然界，是说自然界中以天、地、人为大，“法”是以什么为根据，有师法、效法之意，就是说：人以地为根据，地以天为根据，天以自然界固有的规律——道为根据，而道是事物演化过程中，自动、自流、自生、自化、自然而然形成的。

这种广义自然观念，是源于中国古代主客观融合的思维方式，认为人是自然界的一部分，是受自然法则支配的，是受天、地限控而演化、发展的，人的意愿应顺从自然法则而行动而不能违背这种规律（道）而行事，主张人应与自然界和谐相处才能恒久发展。这种广义自然的观念是同中国农业发展过程中，逐渐而且自然而然形成的。中国自古就以农业立国，据考古发现：种粟只少已有七八千年的历史，种稻只少也有六七千年的历史，农业生产的历史当在万年以上。农业生产最重要的是掌握农时。因此，中国古代最先发展起来的是天文学、律历学、物候学。所谓物候学，是以物随气候变化来定时序的学问，“履霜，坚冰至”（《周易·坤·初六爻》）以及“潜龙”，“见龙在田”，就有物候学的痕迹，中国古代就出现的二十四节气，七十二候就是重要成果。然而，物候出现的时间是相对的，或早一些，或晚一些并不规范，尚须有比较准确的时间作参照，故有土圭测日影定冬至、夏至、春分、秋分以及用二十八星宿躔日，以观星授时。这样就形成了：天运定时，地物应候，人作相和的天地人三才之道（图1）。

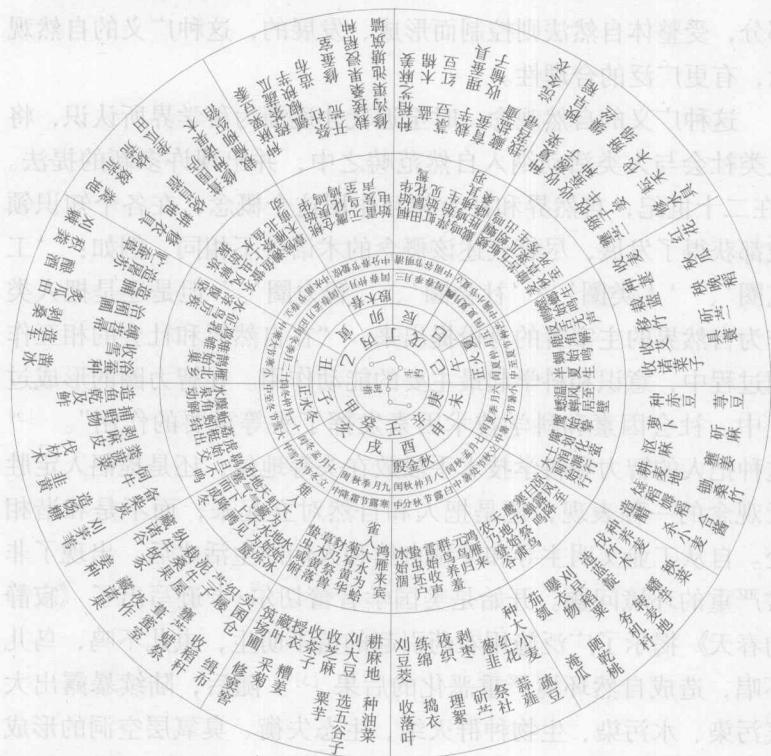


图1 授时指掌活法之图（转引自王祯《农书》卷十一）

此图以北斗七星斗柄指向二十八星宿定时（天运定时），用天干地支纪年，分一年为二十四节气和七十二候，并以动植物随季节之表现为征候（地物应候），最外圈则是相应时间应做的农活（人作相和）。形成一个完整的天地人和的自然观。

天地人相互感应的天人合一的自然观，这是以观天法地为手段，全方位整体考察人类生活环境系统，而形成的整体有机自然



观<sup>[1]</sup>。将自然界看成是一个整体，人类只是自然界有机体的一部分，受整体自然法则控制而形成、发展的，这种广义的自然观念，有更广泛的合理性。

这种广义的自然观念，时至近代才逐渐为科学界所认识，将人类社会与人类活动纳入自然范畴之中，并出现许多新的提法。“在二十世纪，自然界和社会相互作用这个概念，在各个知识领域都获得了发展，尽管表述该概念的术语各不相同，例如：‘工艺圈’、‘人类圈’、‘社会圈’、‘智力圈’。”但是还是把人类作为自然界的主宰者的身份提出来，“在自然界和社会的相互作用过程中，意识和科学起最主要的能动作用。在智力圈的形成过程中，社会因素和科学技术因素发挥了头等重要的作用”。<sup>[2]</sup>这种把人的智力和科学技术手段放在头等重要地位，还是提倡人定胜天观念的一种表现，还是把人和自然对立起来，而不是和谐相处。自从工业文明主导和干预自然和人们的生活之后，出现了非常严重的环境问题。开始是美国学者蕾切尔·卡逊写出了《寂静的春天》揭示了广泛施用农药引起的苗不萌生，虫儿不鸣，鸟儿不唱，造成自然环境严重恶化的后果<sup>[3]</sup>。随后，陆续暴露出大气污染、水污染、生物种群灭绝、生态失衡、臭氧层空洞的形成等一系列的问题。1989年9月中旬在加拿大温哥华，联合国教科文组织加拿大委员会召开了“21世纪科学与文化——生存的计划”国际研讨会，会后发表了“关于21世纪生存的温哥华宣言”。提出“人类在这个地球上所处的危急局势要求有一个新的不同文化为根基，面向未来的观念”。“要探索能使人在与环境的和谐中生存下来的一种未来模式。”并指出：利己主义是千万人与其同类之间及人类与自然界之间缺乏和谐的首要原因。把人看成是宇宙创造过程的一个重要组成部分的认识会有利于克服利己主义。人会发现宇宙及其至高无上的统一性原则在自己身上的



反映<sup>[4, 5]</sup>。西方对自然的认识经过工业文明的教训，而从狭义的自然观念走向广义的自然观念，并且逐渐与中国传统的自然观念相汇合。下面将进一步探讨其特点与内涵。

## 2. 自然构成

自然是由哪些部分构成的，各部分的关系如何，是自然观的根本问题之一。在中国传统文化中有两种相近的说法，一种是《老子》论述较为直观的说法；一种是《周易》的模拟式的说法，而且两者都有密切联系，都阐释着一种根本思想。

“故道大，天大，地大，人亦大。域中有四大，而人居其一焉。人法地，地法天，天法道，道法自然。”

——《老子》

这段话前已介绍过，现在进一步分析如下：

其一，说自然由四大部分或四个层次组成。四个层次即是人（物）、地、天、道。而人（物）、地、天是有形可见的，为实；道为无形不可见的，为虚。虚实共同构成自然界。人与物生于天地之间，包括植物、动物和人，秉受阳光、雨露、空气和水而滋生繁衍；地包括山河湖海，土石水火，是提供万物生长之摇篮，生命活动之舞台；天包括日月星辰，风雨雷电，挥洒以阳光，润之以风雨，授以四时，感以阴阳。而这些构成一个天覆地载的、而又分层有序的模式，而这秩序也可以说自然规律或称自然法则，就是由道维系着。

其二，自然界四大部分中，没有神的位置。在老子生活的时代，神灵鬼怪的地位还是很高的，但老子哲学中并没有将“神”放在重要位置。《老子》一书中，涉及“神”字的仅有四处，其中三处作为形容词，有神奇、神妙之意，如“谷神”、“神器”、“其鬼不神”等。只有一处是以名词出现：“神得一以灵”，“神



无以灵。将恐歇”，而且是将神纳入“道”的统率之下。可见，老子哲学是崇尚真实的客观存在的，即使推崇“道”，也是指无形但可感知，真有其作用与规律的另一种客观存在<sup>[6, 7]</sup>。关于“神”的概念在以后的适当部分还要论及，此处不多赘述。

其三，自然界的四个层次有高低主次之分。高层次涵盖、包容低层次，低层次受控于高层次，故有“人法地，地法天，天法道，道法自然。”这种关系，可用下式表示：

$$\text{人} \subset \text{地} \subset \text{天} \subset \text{道} \subset \text{自} \subset \text{然}$$

式中“ $\subset$ ”在逻辑数学中表示被包容或被涵盖之意。

易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦。

八卦定吉凶，吉凶生大业。

——《周易·系辞上》

这里所说的“太极”指宇宙之本体，能包容天地之最大者故曰“太极”，老子称之为“一”为“道”；“两仪”者，为天、地，也可称其为阴、阳；“四象”者，为四季，春（少阳）夏（老阳）、秋（少阴）、冬（老阴）；八卦者，由老阳、少阳、少阴、老阴四象构成的八种象征符号，代替天地水火风雷山泽八种环境因子；八卦相重则能摹写自然界复杂现象及关系，则出现利害祸福；依据利害祸福，人们就可以趋利避害，实现各种事业。这就是《周易》所模写的宇宙图式：<sup>[8]</sup>

$$\left. \begin{array}{c} 1/8 \\ \vdots \\ \vdots \\ 1/8 \end{array} \right\} \begin{array}{c} (8) \\ (八卦) \end{array} \subset \left. \begin{array}{c} 1/4 \\ \vdots \\ \vdots \\ 1/4 \end{array} \right\} \begin{array}{c} (4) \\ \text{四象} \end{array} \subset \left. \begin{array}{c} 1/2 \\ 1/2 \end{array} \right\} \begin{array}{c} (2) \\ \text{两仪} \end{array} \subset \begin{array}{c} (1) \\ \text{太极} \end{array}$$

这也是一个分层有序，高层次涵盖包容低层次的关系，而且更强调了高层次分化生成了低层次的生成关系。这里就提出了自然的生成与演化的问题。

### 3. 自然演化

广义自然观念的产生和人们对自然演化的认识有关。中国古代就有较完整自然生成论的描述，认为天地交合产生万物，有万物而后产生人类，人类是自然之子，是自然界的一部分。

有天地然后有万物，有万物然后有男女，有男女然后有夫妇，有夫妇然后有父子，有父子然后有君臣，有君臣然后有上下，有上下然后礼义有所措（措）。

——《周易·序卦传》

天地→万物→人类（男女）→夫妻→家庭（父子）→君臣（社会）→尊卑→礼仪制度，这样一种演化过程，与现代科学所揭示的人类演化过程是十分吻合的。先有天地，后有生物，再有人类，有了人类才有家庭与社会，才有尊卑贵贱之等级，有了等级才有了管理的各种仪式和制度。这些都是自然而然发生的。

后来《淮南子·天文训》对天地生成过程有如下描述：

清扬者薄靡而为天，重浊者凝滞而为地。清妙之合专易，重浊之凝竭难，故天先成而地后定。  
——《淮南子·天文训》

而将这种自然演化过程模式化的是老子，《老子》总结为：“道生一，一生二，二生三，三生万物。万物负阴而抱阳，冲气以为和。”这是一种由少到多，由简单到复杂的发展的演进观。如果将老子的生成模式与地球的形成过程相联系：“道生一”，相当于原始星云之集结，形成星云团，其密度越来越大，轻重混合，混沌未分，同处于星云团之中；“一生二”，相当于密集的星云团的分异过程，重浊者凝而为地（岩石圈形成），清扬者升而为天（大气圈形成）；“二生三”相当于天地交媾，云行雨施，大地积水而成江河湖海（水圈形成）；“三生万物”，相当于大地





受阳光普照、受雨露及水的滋养，水是生命之摇篮，而万物生焉。老子特别崇尚水，为百谷王，处卑不争而生万物，更近于道<sup>[6]</sup>。而这种比拟是比较符合现代科学认识的。这种自然演化过程，是与上帝造物的“特创论”是迥然不同的，这里没有神的地位，一切是自然而然发生的，不是事先安排的，而是随机演化的生生不息的过程。正如美国学者布赖恩·阿瑟所说：“而另一种理论选择——复杂性的特点——则完全是道家的。在道家中，秩序不是天然固有的，‘世界从一开始，一变成二，进而变成许许多多，又导致无穷无尽。’在道家中，宇宙是广袤的、无定性的、永恒变化的。”<sup>[9]</sup> 这种理论是符合复杂性研究所揭露的事实。事实证明，宇宙从混沌的星云团→到以恒星为主之星系→行星之形成，是自然演化的；地球从洪荒时期的无机地球→无机+有机→无机+有机+有生命→无机+有机+有生命+有智慧，也是从无到有，从简单到复杂的发展演化的；人类社会从旧石器→新石器（陶器）→青铜器→铁器→机械化→电器化→信息化时代的演变也证实了这一点，那就是中国传统文化中，以《周易》、《老子》为代表的自然演进观是相当正确的，宇宙万物都是在自动、自流、自生、自化的自然而然的演化过程中发展进化的，这就是“道法自然”。

广义自然的观念，还来自于自然的有序性和关联性。《周易》中认为：物有象，象有数，数有则，有物必有则。“则”就是一物的具体之法则。

天地变化，圣人效之。天垂象，见吉凶，圣人象之。河出图，洛出书，圣人则之。

——《周易·系辞上》

这里所说的“效之”、“象之”、“则之”，都是从自然界之中天地万物之象出发，去观察、效仿，按照自然的规律的启示而

想出办法的。《周易·震·初九·象》有云：“震来虩虩，恐致福也。笑言哑哑，后有则也。”是说面临地震之灾祸而恐惧，但经历过之后，就有了对付灾祸的办法，灾可以变为福。“恐致福，后有则”，这正是《易经》认知自然的方法。这里的“则”字非常重要，一物一事都有则，则是针对客观事物所体现的规律而总结出的法则，这种法则，是自然界万物固有的“道”的体现。自然万象，赜而不乱，并行而不悖，“方以群分，物以类聚”，自然界是有秩序的，这种秩序就是“道”。天有天道，地有地道，人有人道。人效法地，地效法天，天地人都以其固有之道运行、变化、发展，《周易》这本书就是讲天地人变化之道的。故有：“易之为书也，广大悉备，有天道焉，有人道焉，有地道焉。”

#### 4. 天道无为

这里所说的天，不仅指天，还指地，泛指自然。天道就是自然之道，天道无为有如下特点：

其一，是“普济”。是指天地普施恩泽于万物众生，而无所选择的性质。

大哉乾元，万物资始，乃统天。云行雨施，品物流形，大明终始，六位时成，时乘六龙以御天。乾道变化，各正性命。保合大和，乃利贞，首出庶物，万国咸宁。

——《周易·乾·彖》

这里说乾卦表示天，故有大哉天德之善，万物赖之而有其始。万物皆属于天。云行雨施以滋育，万物得以流传于天地之间。太阳升起又落下，东西南北上下六个方位和春夏秋冬四季形成，在这种自然变化之中，万物各有各的寿命。保持并成就四季谐调，普利万物之繁茂昌盛，万国得以安宁。





至哉坤元，万物滋生，乃顺承天。坤厚载物，德合  
至弘。含弘光大，品物咸亨。

——《周易·坤·象》

是说，至哉地德之美善，顺应天道之变化，万物赖以生长。以其温顺敦厚之德，承载万物，地德普及万物而无边际，包容宏大而广阔，万物得地宜而丰美<sup>[10]</sup>。《管子·水地篇》有云：“地者，万物之本原，诸生之根苑也，美恶贤不肖愚俊之所生也。”是说地是万物生长之根本，不论是鲜花还是毒草，是贤良者、不肖者、愚笨者乃至俊朗者，都是依赖地利之所生啊。以上所举，都是谈天地自然对万物普施恩泽，而无所选择的特点。

其二，是无欲。是指天地施恩于万物众生而不要求报答的性质。譬如，《周易·系辞上》有云：“劳而不伐，有功而不德，厚之至也。”此处“伐”同“夸”，自称其能为“伐”。这里是说天地劳作而不自夸，有功而不自居，其德行真是敦厚之至呀。

《周易·乾·文言》“乾始能以美利利天下，不言所利。”此是说天德以利物为准，以最佳的条件便利天下，而不宣扬自己的功劳。《老子》亦有：“万物作焉而不辞，生而不有，为而不恃，功成而不居”的说法，是说象天地那样让万物依照自然生长，滋养万物而不自夸，万物依赖它生长而不居为己有，为万物立下了功勋而不自居其功。以上所举，都是描述天道无欲的品格。

其三，是不仁。是指天地之行为，我行我素，不管你愿不愿意，能不能承受，照施不误，即天地施为不以人的意志为转移的性质。譬如，《周易·系辞上》有云：“方以类聚，物以群分，吉凶生矣。在天成象，在地成形，变化见矣。”此处“方”实乃“人”字因形似而误，是说人各有不同，以类相聚，物各有异，以其群相分，于是矛盾自然会出现，吉凶就产生了，这是不以人的主观意志为转移的。在天有日月星辰，风雨雷电之象，在地有



山川塥泽，草木鸟兽之形，这些都因时而变化，也是不以人的主观意志为转移的。《周易·无妄·彖》有云：“无妄，刚自外来而为主于内，……天之命也。”所谓无妄之灾，是指人们无妄作之行为，为何有灾眚纠缠呢，是说这个灾不是人为之祸，而是外在环境强加于人的自然灾害，这也是不以人的主观意志为转移的。《老子》有云：“天地不仁，以万物为刍狗。”是说天地不讲仁义，以万物当作祭示用的祭品。《荀子·天论篇》有云：“天不为人之恶寒也辍冬，地不为人之恶辽远也辍广。”是说天不会因为人们不喜欢寒冷而不让冬天到来，地也不会因为人们讨厌遥远而不那样广阔，这些都是不能随人所愿的。以上所列举的，都是描述天地“不仁”的性质。

其四，是有信。是说天地博大，万象百态，但确有规律可循的性质。譬如《周易·乾·文言》有云：“同声相应，同气相求。……本乎天者亲上，本乎地者亲下，则各从其类也。”是说事物之间是有联系和相互感应的，以天为根本的事物就亲近天而靠上，以地为根本的事物就亲近地而靠下，诸物自然而然地各从其类。《周易·系辞下》有云：“阴阳合德，而刚柔有体。以体天地之撰，以通神明之德。”是说事物的性质（德）与形体（体），是受阴阳之气和刚柔之体所决定的，以此体验天地所承受之数，以此会通神奇奥妙之性。《周易·说卦传》有云：“穷理尽性以至于命。”是说万物各有其理，各有其性，各有其寿命。人们可以穷究其理，充分利用其性，以至于了解其发展变化的整个过程，也就是其命运。

孔德之容，惟道是从。道之为物，惟恍惟惚。惚兮恍兮，其中有象，恍兮惚兮，其中有物；窈兮冥兮，其中有精，其精甚真，其中有信。

——《老子》



此处之“孔”乃是大的意思，是说具有大德的人，总是遵循“道”的法则行事。“道”这个东西，没有形状，恍恍惚惚，恍恍惚之中似乎有形象，却似像非像；似乎有物，却似物非物；在幽深神秘之中，确有极精微的东西，这精微的东西是那样的真切，而且可以感觉到它的规律性。这是《老子》对形而上的“道”的描述，其中特别强调它的“有信”的规律可感性。《荀子·天论篇》有云：“天有常道矣，地有常数矣。”“天行有常，不为尧存，不为桀亡。”这里强调：天的运行是有正常的轨道的，地形态之变化是有一定的气数的。而这种常态，不会因为人间政权之更替而有所改变（不会因为唐尧的清明而存在，也不会因为夏桀的昏庸而消亡）。上述都是说明自然之道有规律可循的性质。

由是观之，“天道无为”是说，天地普济万物而无所选择；滋养众生而不求报答；天地施为不以人的意志为转移；而按其固有规律行事，这种规律是可以体认、观察、感知的。“天道无为”比较客观地描述了自然是一个自动、自流、自生、自化的自调节、自组织、自洽体系。这种认识十分真切，十分超前，时至今日亦非常高明。

### 参考文献

- [1] 商宏宽.《周易》的理念与科学精神，第三届世纪周易论坛与圣贤文化研讨会论文集，华人国际新闻出版集团，2006.
- [2] [前苏]《P.加尔卡文科，IO·特鲁索夫，》李树柏译，《自然界，金吾伦选编，自然观与科学观》，知识出版社，1985.
- [3] [美]《雷切尔·卡逊著》，吕瑞兰，李长生译，《寂静的春天》，吉林人民出版社，1997.
- [4] 中国科学报，关于21世纪生存的温哥华宣言，1990.6.1.

[5] 徐道一.《周易科学观》.地震出版社.1992.

[6] 商宏宽.《进入复杂系统之门——读《老子》偶思录, 益生文化》.第三、四卷, 2003.

[7] 商宏宽.《当代的困惑与东方的智慧》. [韩] 东洋社会思想, 第8期, 2003.

[8] 商宏宽.《岩体工程地质力学——具有中国特色的工程地质学, 中国工程地质 50 年》.地震出版社.2000.

[9] [美] 米歇尔·沃尔德罗普著, 陈玲译.《复杂——诞生于秩序与混沌边缘的科学》.生活·读书·新知三联书店, 1997.

[10] 《高亨, 周易大传今注》.齐鲁出版社, 1987.



是故形而上者谓之道。形而下者谓之器。化而裁之谓之变。推而行之谓之通。举而错之天下之民谓之事业。

《周易·系辞上》

## 二、两种存在

自然界是由什么组成的，什么是宇宙的存在，这是自然观的根本问题之一。人们常注意到有形的、物质的存在，却忽略了无形的、非物质的存在。《周易》对这个问题则有独到的见解。

### 1. 幽明之故

《周易》认为大千世界之万事万物，并非一切都能看到，可见之物为明，有形；而不可见者为幽，为无形。无形者虽然看不见，却可以感知。《周易》特别重视区分并探索幽明、隐显问题。《周易·系辞上》有云：“仰以观于天文，俯以察于地理，是故知幽明之故。”是说仰观天文，俯察地理，通过观察可以知道看得见的东西和看不到的东西，以及这些东西之所以存在的规律和原因。这里所强调的是事物表面之后所隐藏着的规律性和主导变化之原因。进而又说：“神无方而易无体”。“神”指玄妙幽深之道是无定方的，而《易》所反应的道也是变化多端而无定体的。强调隐藏于事物后面的道理是无形体的这一特点。又云：“无有远近幽深，遂知来物，非天下之至精，其孰能与于此。”是说懂得易道的人，无论远近幽深乃至未来的事物，皆可知道，若不是天下最精之理，谁能达到如此地步。《周易·系辞下》有云：“其知几乎。几者，动之微，吉凶之先见者也。”是说你知



的变化吗？毫末之变动是吉凶之事态的先兆呀，不可不察。又云：“君子知微知彰、知柔知刚，万夫之望。”这里是说有道德的既知道微细的事物，也知道明显的事物，处事既知何时应柔弱，何时应刚强，运用恰到好处，这样的人才是受众人仰望的人。强调知巨细，知刚柔，知幽明之故。又云：“夫易彰往而察来，而微显阐幽，开而当名辨物，正言断辞，则备矣。”是说《易》能彰明往事，预察未来之事，细微之事得以显示，幽隐之事得以阐明，开卷读之能准确定名辨明事物，并正确讲述判断，这样就都已完备了。《周易·乾·文言》有云：“知至至之，可与言几也；知终终之，可与存义也。”是说，这个人能知事业将发展到何种程度，就可以和他探讨几微之事了；能预知事业最终会有何种结果，知之不误，行之有恒，就可以和他共同干事业和共存正义了。以上所举数例，都强调了“幽”与“明”，“隐”与“显”两种事物及其辨别、预知的重要性，能彰往察来，防微杜渐，辨事明理，建功立业。

在此进一步阐述“明显”与“隐幽”两者的深层意蕴<sup>[1]</sup>。

这里说的“明”或“显”有两层意思。其一是指能看得见的有形的事物。要想看得见，需要有条件：一是要有光照，故有“离”为日为明；一是有具体形象之实物被你看见；一是有视力，视力好者看得真切，视力差的看得模糊，无视力则一片漆黑。三者俱备方能见，这种见、明还只是对事物的表面认识而已。另一层意思是指：通过观察感通，不仅知其形貌、颜色、大小、软硬、味道，而且知道其习性、变化规律乃至此事物与他事物之间的关系，并在此基础能知道其应用与利害，这种彰明才是真的明。

这里所说的“幽”或“隐”，是直观看不到的（听而不闻，视而不见，搏而不得）。世界上的存在不是都能看得到的，或者



因为太微小，或者处于萌动之前状态不为人所见，称之为“几”、“微”、“隐”，以后长大会显现的；或者是隐含于事物内的一种性质、一种能量、一种场，如电磁声光等，其现象可见、可感，但却无形、无体；或者是一种形而上的信息、知识、理念、规律，它隐藏于事物之背后，却主宰着事物的变化，如，道、神、理、德、法、则等。隐幽之事物非但不可忽略，而且常常是事物之根本性质之源，演化之根，对事物起主宰主导作用。时至今日科学昌明，发现了“隐物质”、“隐能量”、“隐参量”以及有所谓的挠场”（“ $\Psi$ ”场）<sup>〔2〕</sup>等幽隐事物，这可以说是《周易》探幽索隐的延续。

## 2. 感而遂通

对幽隐之事物看不见，摸不着，确可以感觉到，故有“感而遂通”之现象。

同声相应，同气相求，水流湿，火就燥。云从龙，风从虎。圣人作而万物覩。本乎天者亲上，本乎地者亲下，则各从其类也。

——《易·乾·文言》

前已引述，但这里主要强调的是事物之间的感通关系。相同的声音可以产生共鸣，相同的品格气味则十分投缘，水与湿联系，火与燥亲合，龙飞云绕，虎行生风，圣人做事众人效仿，与天相近的事物就向上而亲近天，与地相近的事物就向下而亲近地，所有这些现象都说明一个问是题，那就是性质相近的事物在一起，各从其类也。

天地感，而万物化生；圣人感人心，而天下和平。

观其所感，而天地万物之情可见矣。

## ——《周易·咸·彖辞》

是说，天地以阴阳二气相感应，因而万物得以发展变化，繁衍生息；圣人以其道德感化众人之心，因而天下太平。观察事物之间的感应，则天地万物之间的关系与好恶，就可以知道了。这里所说的感应是普遍的现象，天与地，物与物，人与物，人与人都有所感应。故而“感通”也是了解自然的重要方法。所以《周易·系辞下》有云：“远近相取，而悔吝生；情伪（为）相感，而利害生。”这里是说人与人的关系，由于远近亲疏而由此生出许多芥蒂与悔吝，由于情感和行为的影响而产生利害冲突。人与人相感，社会集团之间相感而产生极其复杂的社会关系。总结以上诸论故有：

易无思也，无为也，寂然不动，感而遂通天下之故。

## ——《周易·系辞上》

是说，易经本身没有思虑什么，也没有作什么，静静地放在那里不动，一旦当你诚读易经，理解卦爻象的关系之后，则可以感通天下事物之缘由。通过上述可知：

其一，“感通”是自然界的一种普遍现象。诸如物与物之间有吸引与排斥，有溶解与沉淀，有受挤压就有受拉张，有冷热对流，有谐波共振等等。人与物之间有环境的选择，有衣食住行之利用，有废物之净化，有自然灾害之趋避等等。人与人之间则更有爱恶情仇，喜怒哀乐，利害相权，等等。总之，“人以群分，物以类聚”，事物之间本来就有千丝万缕之联系，形成关系网络。中国传统文化虽然也重视事物本身的组织结构的分析与探索（譬如庖丁解牛与古建筑学中的营造法式之类），但更侧重于事物之间关系的研究。认为万物相杂，关系纷繁，杂而有序，变而有道。







其二，“感通”是感其性情，通其理则。通过感观（如视、听、嗅、味和触摸）而感知其形状、大小、软硬、冷暖、颜色、味道、声音，这只是感其表象。通过这些表面现象反映到大脑，形成印象、记忆，而产生“情感”，是爱好，还是憎恶，是亲和，还是厌弃，甚至敌对，由“情为”而决定关系。由此更深入地要通达事物变化的法则，而决定对事物的规则性的理解，并逐渐形成应对的措施。这一过程并不神秘，是自然而然发生的。如啄木鸟敲击树木，乃知树干中是否藏有虫，而食之。它不是通过推理计算，而是通过感通过程，达到熟练。在水中有一种鱼，可以向岸边植物上喷水，击落昆虫而食之。它也不知道水的折光率与空气的折光率有所不同，水与空气对喷射水柱的阻力有多大，水柱经过路径怎样计算，而是通过“感通”、实践，达到百发百中之目的。中国古代传统文化强调“感通”，所以对那些无形的事物的研究发轫甚早，如声、光、电、磁的认知都领先于西方，说明“感通”是灵感之源泉。早在八千年以前出土骨笛，能奏出与传统音阶相近的音列；在《国语·周语》中就介绍了黄钟、大吕等十二音律；明代的朱载堉创建十二平均律，给出了数学表达式，解决了“音乐上的旋宫难题”；明代宋应星的《气论》对声音传播理论之阐述，都与近代声学理论相近，堪称开先河之创见<sup>[3, 4]</sup>。其他如《墨子》对光学研究试验；避雷针的发明与应用；指南针的发明与磁偏角的发现；利用地震波波动原理发明地动仪；气功养生与经络学说的创立等，都与直观感通有较大的联系。当然这里也有出类拔萃的科学试验和理论推导的功劳（如墨子的小孔成像等光学试验，朱载堉的声学音律的数学推导等）。“感通”实践与科学实验、逻辑推理三者结合将是开拓创新的最佳途径。

其三，“感通”现象既是一种直观感知能力，又是一种激发灵感的重要方法。感通现象是物我合一，与自然融为一体，直面

自然与自然沟通，便于发现自然固有之各种现象，而较少受已有知识理论乃至先入之见的约束。这与逻辑推理有较大差别，逻辑推理是以人脑中已有的知识为基础，这种知识虽有某种经验的合理性，但却和自然原型有一定差距，这种差距或者因为认识的视角不同，或者因为事物随环境条件的改变而有所变化，甚至因为研究者为便于计算推演而删除一些因素、简化模型而造成的人为误差而形成。故而推理越远就与自然契合性越差，所以逻辑推理发现自然固有现象的能力要差。直观感通，直面自然更易于发现自然固有的规律性，更能激发灵感。当然，有了灵感，使其深化，条理化，就要论证其所以然，就要借助于逻辑推理使之完善。故尔，感通能力和逻辑推理两者不可偏废，结合起来，取长补短则善莫大焉。

### 3. 关于神的概念

《周易大传》中多处涉及到“神”、“鬼”（多达三十多处），直言鬼神，卜以蓍龟，给人以宣传迷信的印象，探讨《周易》的自然观，必须正视此问题。然而，细究“神”的概念则另有新意。

直言鬼神者有五条六处。其中一条有两处提及鬼神。

夫大人者与天地合其德，与日月合其明，与四时合其序，与鬼神合其吉凶。先天而天弗违，后天而奉天时。天且弗违，而况于人乎，况于鬼神乎。

——《周易·乾·文言》

此言乾之大德（大人应据有此德）和天地一样使众人安其生得其养；像日月一样普照一切事物而明察秋毫；政令像四季一样，春夏秋冬循时而行；其赏善罚恶和鬼神赐福降祸那样一致。当其走在天象之前，天都不违背其预见，当其走在天象之后，则依照天时行事，天都不能违背他（大人）的意愿，何况民众呢，



何况鬼神呢。

天道下济而光明，地道卑而上行。天道亏盈而益谦，地道变盈而流谦，鬼神害盈而福谦，人道恶盈而好谦。谦，尊而光，卑而不可踰，君子之终也。

——《周易·谦·彖》

是说天道谦下，洒下阳光雨露使万物生长；地道谦卑，而地气上升与天交合而利万物生长。日月亏损则迎来的是益渐丰满；大地高隆则水土泥沙流向低洼之处，而达到平衡与和谐；鬼神带来深重的灾难之后，福祇就会降临；对于人来说，骄傲自满者人所恶之，谦虚者人所好之。尊而能让者光荣，卑而不越者会有好的结果。总之，是从各方面阐述谦德的好处。其三《周易·丰·彖》有云：

“日中则昃，月盈则食，天地盈虚，与时消息，而况于人乎，况于鬼神乎。”

这里也是说天地盈虚与时消长的道理，人与鬼神都不能踰越这个自然之规律。其四

精气为物，游魂为变，是故知鬼神之情状。

——《周易·系辞上》

是说生物有至精之气（或称之为灵气），它不附丽于实物之中而自成灵物，其性飞扬飘忽、伸展，称谓“神”；另有一种气，其性变幻莫测、凝重、收敛，称之为鬼，亦称之为游魂，故有明白精气这种灵物和游魂之变幻，就知道鬼神之情状了。

此所以成变化而行鬼神也。

——《周易·系辞上》

这是介绍“大衍之数五十，其用四十有九”的揲蓍之法筮卦之后，可知卦爻变化而通达鬼神之情状。

通过以上直谈鬼神的文字，可以客观地了解古人对鬼神的认

识与评价。

第一，古人对控制物体及生命活动演化的、人们只能隐约觉察或感知的、却不可确见的东西或力量的一种理解。认为一种是至精之气，飞扬飘忽，无孔不入，称之为“神”，喻示其性“伸”，属阳；一种变幻莫测，凝重、收敛，称之为“鬼”，喻示其性“归”，属“阴”。鬼神是一种在冥冥之中主使人祸福灾祥的力量；

第二，鬼神的情状变化，虽然人们尚不能确知，但是它们的变化是受天地变化控制的，是受天道——自然之道主宰的。因此，它们并不是主宰一切的“上帝”，而只是人们尚未确知的一种物质或能量或信息。故有“天且弗违，而况于人乎，况于鬼神乎”；“天地盈虚，与时消息，而况于人乎，况于鬼神乎”；“谦”的德行是普遍适于天人和鬼神的，故有“鬼神害盈而福谦”之说。都说明鬼神是受自然之道支配的自然现象，而不是独立于自然之外的“上帝”；

第三，鬼神是可以附丽于人物，或者脱离于人物而存在。这种存在是看不见，摸不着，但却可以感觉到，故有“神无方而易无体”之说，是说“神”无方所，弥散于自然之中，而《易》则是探索这种“神”之变化的书，所以它就亦无有一定之形体；

第四，对这种人们尚不能确知的存在，往往使人们在决定事情时产生疑难。为此，人们利用蓍草、龟板等东西进行占卜，以代替人们的决定，这就有所谓的“神物”，故有“是兴神物以前民用”；“天生神物，圣人则之”；“蓍之德圆而神”等说法。这里要强调的是，因为《易》首先认为主宰一切的是天道——自然之道，而且将这种不确知的“鬼神”的情状也纳入自然之道的统帅之下，所以当人们不确知之时用占卜决疑是权宜之计，在“卜筮”过程中重要在追求事物本身的“则”与“德”，一旦德行可



则，就会使“卜筮”升华为哲理而显现为“道”的范畴。故有帛书《周易·要》所说的：

子赣曰：夫子亦信其筮乎？子曰：吾百占而七十当，唯周梁山之占也，亦必从其多者而已矣。子曰：易，我复其祝卜矣，我观其德义耳也。幽赞而达乎数，明数而达乎德，又仁守者而义行之耳。赞而不达于数，则其为之巫；数而不达于德，则其为之史。史巫之筮，乡之而未也，好之而非也。后世之士疑丘者，或以易乎？吾求其德而已，吾与史巫同涂而殊归者也。君子德行焉求福，故祭祀而寡也；仁义焉求吉，故卜筮而希也。

这段话非常重要，有如下几层意识：其一是说孔子会占卜之术，但并不看重占卜之术，不是不能也，而是不屑为也；其二，孔子研《易》主要是观其德义，占而达乎数，明数达乎德，德而行乎义。这是孔子研《易》而区别于史巫之筮的地方，正是孔子这些人将《易》引申到哲学层面的；其三，孔子预见到后人可能因他研《易》而怀疑他的治学思想，特别声明他与史巫是同途而殊归者也；其四是说，君子德行端正，行事合于天道（顺乎天，应乎人），何须祭祀去求福；心存仁义何须卜筮而求吉。综上所述，孔子及其有识之士，治《易》不以个人之吉凶祸福为目的，而是心怀大业，志存高远，而是通过占而知数，数而明德（自然之本性），以德行义，这一个过程使《易》从占筮升至哲理之高度<sup>[6]</sup>。

第五，正因为对鬼神领域的迷惑与好奇，而有对神明的祭拜活动，规定有礼仪，故有“观天之神道，而四时不忒，圣人以神道设教，而天下服矣。”（《周易·观·彖》）的说法，然而也特别强调祭示以诚敬，而不是以祭品之丰盛为标准，故有“东邻（指

殷商)杀牛,不如西邻(指周)之禴祭受其福。”(《周易·济既·九五》)对于“神明”一词,古代有两种解释:一种以天神为“神”,地祉为“明”,所以有“幽赞于神明而生蓍”之说,是说古之圣人之作易,暗中受神明的帮助,而用神草(蓍草)起卦。“神明”的另一种解释是形容对复杂事物的了解十分透彻,称为“神而明之”。故有“以通神明之德”,“神而明之存乎其人”的说法。这里的“神”就已经脱离神祇,而有了明道通理之内涵;

第六,“神”是对人们利用自然规律,掌握生产方法,同时在实践中不断改进、创造,并使人类受宜,从而达到高度智能领域的一种称谓——“至神”。故有“利用出入,民咸用之谓之神。”(《周易·系辞上》),“神而化之,使民宜之”,“精义入神,以致用也”,“穷神知化,德之盛也”(《周易·系辞下》)等都是其例子。

综上所述,古代先民虽然有祭示鬼神的仪式和敬畏鬼神的思想,然而确更相信天道,并将鬼神纳入天道统帅之下。认为“神”乃是人们对尚难以认识的变化规律及神秘奥妙现象的一种称谓,故有“神无方而易无体”,“神也者,妙万物而为言者也”的说法。阴阳变化有有序可测者,称之为“理”;有无序难测者,称之为“神”。故有阴阳不测之谓“神”。由是观之,随着人们认识水平的提高,“神”可以转化为“理”,同时又发现新的不测现象,故“神”可以引导人们走向更深层次的探索。此外,对大事件、突发事件暴发之前,通过微观、隐蔽的征兆、信息,预测未来谓之“神”。诸如:“知己,其神乎”,“神以知来”,“知变化之道者,其知神之所为乎”,都是这种性质。

概言之,“神”之性无思无为,无形无体,但具有客观存在的稳定性,是可以通过实践而感知和体验的,是可知的。故有





“无思也，无为也，寂然不动，感而遂通天下者为‘至神’”。故能“范围天地之化而不过，曲成万物而遗”，能“体天地之撰，通神明之德”，“唯神也，故不疾而速、不行而至”等描述。如是观之，《周易》中的“神”，不是上帝，不是世界的主宰，而是在“天道”统帅之下的一种自然规律。不是人们头脑中产生的虚幻偶像，而是对客观世界观察到深处而体验出的真实存在的东西。这种东西不以人的意志为转移，在没有人类存在的洪荒时代，就已经在那里对自然界起着作用。它可能是指当时人们还不能看到的微观世界或者还不能把握的宇观世界；可能指当时还没能清楚总结证明的、控制事物发展变化的规律、定理等理论世界；也可能指各种表示物质、体系之间关系的信息世界。“神”乃是未知的“理”，“理”乃是已知的“神”，“神”和“理”都是自然规律的体现，都是在“道”统帅下的万物具体的“则”<sup>[7]</sup>。

本节最后，必须谈一谈我国传统文化中，有非常鲜明地重视自然而轻视鬼神的特点（这里所说的鬼神是指偶像崇拜，迷信信仰的那种）。衡量一种文化与科学的关系，一个很重要的标志，就是看其是崇尚自然，还是迷信鬼神。谁崇尚自然、观察自然，效法自然，谁就离科学更近，因为科学是对自然界固有规律的认识与发现。我国传统文化的特点之一，就是崇尚自然，自然而然就与科学有一种亲合性。

如前所述，《周易·系辞下》有云：“易之为书也，广大悉备，有天道焉，有人道焉，有地道焉。兼三材（才）而两之，故六，六者非它也，三才之道也。”《周易·说卦》亦有：“昔者圣人之作易也，将以顺性命之理，是以立天之道曰阴与阳，立地之道曰柔与刚，立人之道曰仁与义。”说明《周易》最核心的问题是论天地人三才之变化规律的学问。然而这里却没有鬼神和上帝



的位置。即使谈到了所谓的“神”、“鬼”，也不是上帝，也不是人们头脑中虚幻的偶像，而是受自然规律（天道）控制的、人们尚未确知的微观或宇观世界、理论世界乃至信息世界。

《老子》有云：“域中有四大，人居其一焉，人法地，地法天，天法道，道法自然。”老子在此概括地描述了自然界之构成，同样也没有鬼神之位置。《论语·述而》有云：“子不语怪力乱神。”“不语”即不称道，“怪”，指怪异之事；“力”，指好蛮力者；“乱”，指子弑父，臣弑君之乱事；“神”，指说神道鬼。这些事或无益于教化，或不忍言，或解说不清，故不称道也。在《大学》中提及的儒者立身修业八纲领中有：格物、致知、诚意、正心、修身、齐家、治国、平天下。这里也没有鬼神的位置。古代墨者主张兼相爱，交相利，非攻，非命，节葬，并在自然科学、逻辑学方面多有建树，其主张“明鬼”实是一种约束有权者的手段，并非真的相信鬼神。如其在《墨子·明鬼篇》对祭示之酒醴食品的处理时曰：“若使鬼神请（诚）有，是得其父母姒兄，而饮食之也，岂非厚利哉。若使鬼神请（诚）亡，…可以合彊聚众，娶亲于乡里。”是说假使鬼神真有，使先祖得以丰盛之饮食，是很有利的事；假使鬼神真的没有，可以用这些祭品欢宴民众，取悦于乡里，这也是很好的事呀。可见，墨子并未确定有鬼神。再有《孙子兵法》中讲：道、天、地、将、法、形、势、变、间等九策，而独不讲鬼神，因为乞灵于鬼神是靠不住的，于战无利<sup>[8]</sup>。

可见，中国传统文化的代表典籍及历代圣贤学者都十分务实，都以道法自然为指导，以广义自然为主要研究对象，经世济用、教化民众、靠认识自然、效法自然，靠格物致知、自我修养，学到本领。这种务实倾向使得中国传统文化与世界其他各种文化（如基督教文化、伊斯兰教文化、佛教文化）有很大的区



别，中国传统文化不是宗教文化，这可能是我国古代宗教相对势微的重要原因。

#### 4. 形而上者谓之道。形而下者谓之器

总结上述《周易·系辞上》提出：“形而上者谓之道，形而下者谓之器”两种存在。一种是有形的存在统称之为器，也就是物质；一种是无形的道的存在。现将两种存在的区别列表如下：

器（物质）	有形（形而下）	有生有灭	可量测（外求）	不可共享
道	无形（形而上）	无始无终	可感知（内求）	可以共享

人们最直接，最切实地认识，首先就是形而下的器——物质的存在。物质构成了人类的生活环境，包括人的食、衣、住、行，是人们须臾不能离开的，是人类乃至生物赖以生存和繁衍的重要因素。物质有如下的特点：从宇宙范围来看是无限的，但从局部范围来看（譬如在地球范围内）则是有限的；物质是不灭的，它可以转换成不同的形式存在，其总量没有增多也没有减少，但从有用的角度来看，就是有生有灭的，是可以消耗的，有些是很难再生的，甚至是可灭的；物质这种东西是有形的，可以看得见、摸得着的，也是随时而变化的，因为它是生成的，所以它就有生→长→衰→亡的过程，这个过程各个阶段虽然各不相同，却都可以量测出来；物质这种东西是具体的存在占有一定的空间，并在一定的时间中演化，故而隶属于谁，别人就不能占有，是不能共享的，给了你，我就失去了。故尔，人们须臾不能离开的、有限的、不易再生的、又不可共享的物质，就成为人人欲求的。乃至一个人所占有物质的多少就成为其权力地位的衡量

标准。同时也是引起人们争斗的重要原因。

工业革命以来，通过机械化、电气化生产力极大提高，人们开掘矿物资源的能力空前高涨，制造各种物品的能力飞速发展，出现了物质极大丰富的局面。同时也走过了从物质开发→物质生产→物质广泛利用→物质分配不均→物质掠夺→贫富两极分化→一方面物欲横流一方面饥寒交迫，走出了由物质有利到其反面变成受物之累的不归路：由于贫富不均而造成社会的不和谐，由于过度开发而造成人与自然环境的不和谐，由于过度追求物质享受而酿成许多社会问题，造成人们心理的不和谐。

我国传统文化中则注意了物极必反的道理提出“惜物重德”，主张取财有道。《周易·系辞下》有云：“理财正辞，禁民为非曰义”。强调理财必须受道义之约束，临财毋苟得。这里所说的道义，指合于道者为义，不合于道者为不义。道是自然固有规律，循此规律为得道，违背此规律的则为失道，失道则会受到自然规律的惩罚。

道，无形，无始无终，难于量测，却可以感知，可以共享<sup>[10]</sup>。诸如知识、规律、信息、理论等，皆有道之性质，是可以共享的，可以传授的，传授给别人，自己并不失去。但是对“道”的体悟和接受能力却因人而异，这与受者的阅历、知识积累、自我修为乃至悟性有密切关系。因此，注重“道”的人，淡泊名利而更注重完善个人的品德与修养。注重“道”者，并不轻视“物”，因为“道”是附丽于“物”才得以体现的，当对物有深刻了解之后，“道”才能彰明。知“道”者不仅注意物之形，而且重视物之性、物之理则，故能穷其理，尽其性，充分发挥物的作用，而不仅仅是自己占有，是要使物为民用之宜发挥更大的作用，因为他知道“物”是受“道”的支配而变化的、而发展的。这就是“道非器不形，器非道不立”（朱熹《文集·答丘子野》）



的道理。

科学、技术是好东西，但应用于社会就出现了截然不同的两个方向；权力、制度是管理社会的好办法，但实行起来却南辕北辙；民主、自由是人们所向往的良好愿望，但实行起来也会产生截然不同的效果。虽然其原因很多，追根到底都是缺乏“道”的制约。“道”是克服个人私欲、屏蔽个人意志无限膨胀的最好办法。

与天地相似故不违；知周乎万物而道济天下，故不过；旁（方）行不流，乐天知命，故不忧；安土敦乎仁，故能爱；范围天地之化而不过，曲成万物而不遗。

——《周易·系辞上》

这是说行事与天地之道相合，周通万物之性而利于天下，就不会有过错，做事方正不邪曲，作力所能及之事就不会有忧虑，安于立足之地作有利公众的事，就能兼爱天下，“易与天地准，故能弥纶天地之道”，就能囊括天地的各种变化而不过分，俱知万物而不遗漏。“易道”是以自然之道（即天地之道）为准的，所以更能正确的反应自然规律而避免以个人意志愿望而行事的偏颇。有时，尽管有好的愿望，好的动机，真心诚意想办成一件事，却总是事与愿违，其原因就是不知自然固有的规律（道），不按此“道”办事，而将自己的主观愿望，凌驾于“道”之上，则最后受到自然规律的惩罚，得到与主观愿望相反的结果。这也是一种“异化”现象。诸如父母望子成龙，不管孩子的天性，不管客观条件，督促孩子学这、学那，结果造成孩子厌倦学习而一事无成；再如，为了“赶英超美”，早日进入社会主义，大搞人民公社，创高产，大炼钢铁，小高炉、土高炉全上去了，违背了自然法则，结果是劳民伤财。这就是说主观愿望，必须附和客观实际，这种干劲才能生效，这种积极性才能持久，才能取得事半功倍之效。故有“昔者圣人之作易也，将以顺性命之理，是以立

天之道曰阴与阳，立地之道曰柔与刚，立人之道曰仁与义。”将天道、人道、地道尽包括于其中，故能“穷理尽性以至于命”，穷万物之理则，尽万物之性情，而乐天知命，达到体道、明理、知命的“道”之境界。从格物明理之中，而感悟体察“道”之存在则是下面易象思维将阐述之内容。

### 参考文献

- [1] 李树菁遗著，商宏宽整理.《周易象数通论——从科学角度的开拓》. (116~119 页)，光明日报出版社，2004.
- [2] [美] 欧文·拉兹洛著，钱兆华译，微漪之塘.《宇宙进化的新图景》 (317~334 页)，社会科学文献出版社，2001.
- [3] 杜石然主编.《中国古代科学家传记（下集）》. (853~856 页)，(962~965 页)，科学出版社，1997.
- [4] 商宏宽.《易学与科学源远流长，中国传统文化与现代科学技术》. (79~85 页) 浙江教育出版社，1999.
- [5] 陈长松，廖名春，帛书《二三子问》、《易之义》、《要》释文，道家文化研究，第三辑，上海古籍出版社，1993.
- [6] 商宏宽，卦象符号·卜筮·治国方略——易史浅析之一，第七回世界易经大会暨第十五届周易与现代化国际讨论会论文集，安阳周易研究会，2004.
- [7] 商宏宽.《论周易的自然观，周易与现代自然科学》中国社会科学出版社，1990.
- [8] 商宏宽.《中国传统文化中的科学理念》（曲阜）第二届中华科学传统与 21 世纪学术研讨会论文，2003.
- [9] 商宏宽，《周易》自然观及其现实意义，国际易学研究，第九辑 (301~323 页)，华夏出版社，2007.
- [10] 商宏宽.《中西文化传统的互补性》山西大学师范学院学报，Vol.13, No.2, 2001.



“古者包牺氏之王天下也，仰则观象于天，俯则观法于地，观鸟兽之文与地之宜，近取诸身，远取诸物，于是始作八卦，以通神明之德，以类万物之情。”

——《周易·系辞下》

### 三、八卦取象

#### 1. 关于“象”的概念

“象”是易学研究中的重要概念，弄清楚“象”，不仅对易道的理解有重要意义，而且对我国传统的思维方法，发明创造理念，由形而下之器物→形而上的道的认知过程，乃至体与用的关系等重要问题的探讨都有重要作用。在此章只简单介绍“象”的概念，介绍八卦取象的事例，对“象”在认知领域中的作用将在第四部分“易象思维”中，再作深入讨论。

“象”，首先有现象、形象之意。现象、形象是通过视、听、嗅、味、触摸等感觉器官来感知自然界固有之象。宋代邵雍提出“画前易”，即在伏羲画卦之前，自然界本来就有一种“易”，张载也提出“书易”和“自然易”之分。由自然界本来就有的自然之象所反应的易象，称之为“自然易”，也就是“自然原型”。

“象”，第二种意思为卦象。卦象，是由阴爻（--）和阳爻（—）组成的符号，用其象征自然界的事物，称之为卦象，有由三爻组成的八卦，有由六爻组成的六十四卦，构成了一整套卦象符号系统。它源于自然，又能灵活地比拟自然，是一种认识的升华。“卦”字，左边是“圭”字，是测日影的圭表，右边是“卜”字，象征立竿见影，说明卦象是测日影长短而能定四季，





影射一年的阴阳变化，故尔阴阳变化成为卦象主要表现的内容。“象”的第三种意思为拟象，拟象是用卦象比拟、摹写自然现象，进而分析、判断自然系统之间的关系及变化，从而有尚象制器和取象比类之效。

“象”的第四种意思为大象，大象是认知过程达到高层次，从形而下升华到形而上的境界称之为大象，《老子》说“大象无形”，这就是“道”，就是“太极”。

从具体的自然之象开始，通过感官认知形象；再通过感而遂通了解到自然万象皆具有阴阳、刚柔的性质，用阴爻“--”和阳爻“—”组成卦，形成一套卦象符号系统，这已经从具象升华为抽象，是认知过程的一次升华；用卦象符号系统比拟、模写各种事物，进行分析、推演，判断、发明创造，从认知之体到实践之用，是认知过程的又一次升华；最后抽象到极致，达到大象无形，知道万象背后的不易之理，进入“道”的境界，是认知过程的最高层次。这样一个过程就是易象思维过程，是从形而下向形而上的过渡，象就是通向形而上境界的阶梯。

## 2. 八卦取象之——人类生活环境系统

古者包牺氏之王天下也，仰则观象于天，俯则观法于地，观鸟兽之文与地之宜，近取诸身，远取诸物，于是始作八卦，以通神明之德，以类万物之情。

——《周易·系辞下》

这段话讲述了远古时代始作八卦的事，文中说的“包牺氏”，就是伏羲氏（也有称为宓戏氏的），分析这段话有如下重要内容。

其一，王天下是始创八卦的目的。汉字“王”很有深意，三横分别表示天地人三才之道，一竖纵贯三横是指能知天时、借地利、促人和者，才能管理好国家。因此，伏羲氏取法自然而作八





卦，以了解自然万物之情状与规律，其目的是为了“王”天下。当时人类社会生产力低下，维系生计十分困难，其主要之务是如何在自然环境中能够存活下来。有人说八卦就是用来卜筮的，那是后来发展过程中有一个巫史阶段，但说伏羲作八卦就是为了卜筮是没有根据的<sup>[2, 3]</sup>。

其二，以自然万象为观察起点。伏羲氏仰观天文，观日月星辰，称之为“天象”，观风雨雷电称之为“气象”，俯察地理——观江河湖海称之为“水象”，观察山岭丘梁称之为“地象”；观鸟兽之文与地之宜——观鸟兽鱼蚬及借地宜而生的树木草苔称之为“生物象”；近取诸身——观人之四肢百骸五脏六腑喜怒哀乐为“生理象”，观察人类生产、生活及礼仪制度称之为“社会象”。伏羲氏的观察是从自然万象开始，是从自然原型开始的，有其原本的真实性和普遍性。而且这种自然是包括人类及人类社会在内的广义自然，把人看作自然的一部分。

其三，自然万象是一个有联系的整体。对自然万象通过视、听、嗅、味、触摸等感觉器官而感知，通过“观”、“取”而感通。正如《周易·咸·彖》所说：“天地感而万物化生，圣人感人心，而天下和平，观其所感，而万物之情可见矣。”这种感通关系不仅存在于物我之间，而且存在于人与人、物与物之间，天地之间。故而自然万象是相互关联、相互影响的一个整体。

其四，八卦取象原则是以天地为准。《周易·系辞上》开头就说：“天尊地卑，乾坤定矣”。天的高崇，地的谦卑，阳（乾）和阴（坤）就确定了。又说：“易与天地准，故能弥纶天地之道。”易道是以天地为标准的，所以它才能包络天地之道。而八卦取象的原则是：

同声相应，同气相求，水流湿，火就燥，云从龙，风从虎，圣人作而万物覩，本乎天者亲上，本乎地者亲



下，则各从其类也。——《周易·乾·文言》

相同的叫声可以相应和，相同的气质可以相投缘，水流过则湿润，火燃烧是迁就干燥而进行，云随从龙而行，风随从虎而生，圣人的所作所为众人都会效仿。以天为根本的事物，亲附于上；以地为根本的事物则亲附于下。这都说明一个道理，那就是事物都有依从其类的性质啊。世间万物杂而有序，是相互感通、影响、联系的，是以天地为准的，是本乎天者亲上，本乎地者亲下的。这样一来，伏羲氏以“一”象征阳、象征天，命之为乾；以“--”象征阴、象征地，命之为坤。并以阴阳爻之比例多少及排列顺序排成从上到下的八卦顺序。而阴阳爻的多少就代表了对天地的隶属程度。

其五，从上到下的排序就是对人类生活环境系统的基本认识。依据上述原则排列的结果，八卦的顺序是：乾（☰）象征天，为纯阳；巽（☴）象征风，为两阳爻在上，一阴爻在下；离（☲）象征火，性炎上，为上一阳爻，下一阳爻，夹一阴爻在中；艮（☶）象征山，一阳爻在上，两阴爻在下；兑（☱）象征泽，一阴爻在上，两阳爻在下；坎（☵）象征水，上面一阴爻，下面一阴爻，夹一阳爻在中；震（☳）象征地震\*，两阴爻在上，一阳爻在下；坤（☷）象征地，纯阴。此坐标向上，天无尽头，向下可直指地心，现称之为地幔、地核。这样一个从

\*象征地震可以震卦的卦爻词之内容进行分析<sup>[4]</sup>，也可以从《国语·周语上·伯阳父论地震》有云：“阳伏而不能出，阴迫而不能，于是有地震，”看出震卦有地震之象征是古已有之<sup>[5]</sup>。而且阴爻太盛，更附含本乎地者亲下的原则，同时地震多发生在地壳之中15~300公里深处。当然取象是灵活的，震卦代表剧烈之动，所以亦可以象征雷电。



上到下的顺序在《淮南子·天文训》有云：“清阳者薄靡而为天，重浊者凝滞而为地。清妙之合专易，重浊之凝竭难，故天先成而地后定。”这种描述实际上是以轻重分异为标准而构成的自然环境是具有分层有序的特点。这样，伏羲氏就依据阴阳爻的多少及其排列顺序而提出乾（天）、巽（风）、离（火）、艮（山）兑（泽）、坎（水）、震（地震）、坤（地）等八个环境动力因子，是人类生活中离不开，又去不掉，顺之则吉，逆之则灾。这种分层有序的人类生活环境系统与现代所称为的宇宙圈、大气圈、生物圈、人类圈、水圈、岩石圈的分层，真无异曲同工之妙（图2）。

其六，关于能级的判断。如果将阳爻“—”设定为“1”，将阴爻“--”设定为“0”，则乾（☰）为111，巽（☴）为110，离（☲）为101，艮（☶）为100，兑（☱）为011，坎（☵）为010，震（☳）为001，坤（☷）为000。这就组成一个数列符号：<sup>[6]</sup>：

八卦	乾 ☰	巽 ☴	离 ☲	艮 ☶	兑 ☱	坎 ☵	震 ☳	坤 ☷
对天地的 隶属度	111	110	101	100	011	010	001	000
能级	最高级	高能级			低能级			最低级

这种符号可代表其对天和地的隶属程度，最高能级为乾，纯阳，为天；最低能级为坤，纯阴，为地；高能级为巽（风）、离（火）、艮（山）更近乎天；低能级为兑（泽）、坎（水）、震（地震）更近乎地。映照着“本乎天者亲上，本乎地者亲下，各从其类也”。这就将自然原型，通过卦象符号系统，而转变成一种模型化了的拟象自然——也就是将人类生活环境系统拟象化了。





取象原则	取象材料	名与卦符及隶属度	取象	人类生活环境系统	圈层结构
以天地为准	仰则观象于天	乾 三 111	天	日月星辰	宇宙圈 (天象)
本 乎 天 者 亲 上	观鸟兽之文	巽 三 110	风	风云雷电	天气圈 (气象)
	与地之宜	离 三 101	火	蒸腾雨雪	生物圈 (生物象)
	近取诸身	艮 三 100	山	山塬原岗	人类圈 (社会象)
	远取诸物	兑 三 011	泽	河湖江海	水圈 (水象)
		坎 三 010	水	地下水	圈 (水象)
		震 三 001	地震	地壳	岩石圈 (地象)
各从其类也	俯则观法于地	坤 三 000	地	地幔地核	

图2 八卦卦象与人类生活环境系统

以“—”为1,以“- -”为0,则可得出各卦对天地的隶属程度,本乎天者亲上,本乎地者亲下这种规律。

总之，从自然原型→设卦→对人类生活环境系统的拟象化，是认知过程的升华与进步。从自然原本存在的事物出发，通过观察感通，认识大千世界的事物杂而不乱，井井有条，并以天地为准，“本乎天者亲上，本乎地者亲下”为原则划分类别（各从其类），以阴阳爻的数量及排列来表示其对天地的隶属程度，得出反应人类生活环境的八种要素：

雷以动之，风以散之，雨以润之，日以烜之，艮以止之，兑以说（悦）之，乾以君之，坤以藏之。

——《周易·说卦》

而这些要素都有随时间而涨落的变化，即为“消”、“息”。这样“乾坤震巽坎离艮兑消息”就构成了伏羲的“十言之教”。这是人类走出洪荒时代的一大进步，也是中华传统文化的奠基之作，是具有划时代意义的大事。

### 3. 八卦取象之二——先天八卦图以及太极对称结构

天地定位，山泽通气。雷风相薄，水火不相射。

——《周易·说卦》

这里所讲的是八卦之中两两相反相成的对待关系。“天地定位”是讲乾卦纯阳“☰”和坤纯阴“☷”的对待关系。《周易·系辞上》有云：“天尊地卑，乾坤定矣，高卑以陈，贵贱位矣。”这里的尊-卑，高-低，贵-贱，乾（☰）-坤（☷），都是相反相成的对待关系；“山泽通气”是讲，艮卦一阳爻在上，两阴爻在下为“☶”与兑卦一阴爻在上，两阳爻在下为“☱”的对待关系，象征正地形之高山与负地形之沼泽的对待关系；“雷风相薄”，其中“薄”字与“搏”字通用，是讲震卦两阴爻在上，一阳爻在下，为“☳”，象征一阳初生受阴迫而产生激烈之动，如地震、如雷霆，而巽卦两阳爻在上，一阴爻在下为“☴”，

象征风雨，《周易·系辞上》有云：“鼓之以雷霆，润之以风雨”，是一种霹雷闪电，风雨交加的相搏场面，也是雷风相对待关系；“水火不相射”，这里的“不”字，可能是衍文，实为“水火相射”，相射，即相对立、相克，坎卦为两阴爻中间夹一阳爻，象征水，离卦为两阳爻中间夹一阴爻，象征火，则 ☵ 与 ☲ 相对待，水与火相对待。

乾 ☰ 艮 ☶ 震 ☳ 坎 ☵ 巽 ☴ 离 ☲ 坤 ☷ 兑 ☱

如果将这种相互对待的关系表示在一张图上，就是常见的先天八卦图（图3）。从这张图中能更清晰地看出八卦各要素之间，在卦爻组成及所象征事物的对待关系。同时将四组对待卦相连，成米字形交叉的四条圆的直径，以半径为单位：

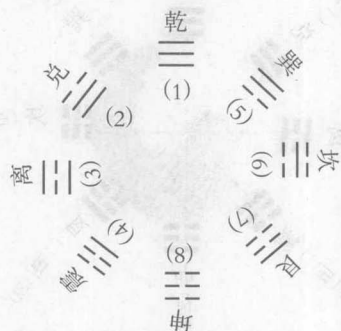


图3 先天八卦图

乾所对应的半径为纯阳；  
 坤所对应的半径为纯阴；  
 巽所对应的半径  $1/3$  为阴， $2/3$  为阳；  
 震所对应的半径  $1/3$  为阳， $2/3$  为阴；  
 坎所对应的半径为阳中，一半为阳，一半为阴；  
 离所对应的半径为阴中，一半为阴，一半为阳；





艮所对应的半径  $2/3$  为阴； $1/3$  为阳；兑的对应的半径  $2/3$  为阳， $1/3$  为阴。

将以上各半径之阴阳分界点相联通，则形成阴阳相抱，相反相成相互对待的太极图，从而看出阴阳消长的动态过程。这种阴阳相抱，同处于一个系统之内；阳消而阴长，阴消而阳长，循环不已；阴中有阳，阳中有阴，谁也离不开谁，失去了对方，自己也没有了存在的根据，整个系统就失去了平衡，这种结构就是太极对称结构，这才是真正的动态平衡的结构，这是我国古人对事物中相反相成，相互对待转化和辩证思维的典型图像表达模式，具有广泛的代表性（图4）。

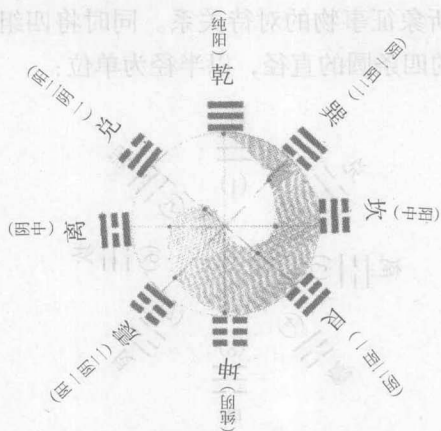


图4 先天八卦图所表现的太极对称结构图

“卦”字从“圭”从“卜”，“圭”为测日影的仪器叫“日圭”或“晷”，“卜”字则是立竿见影的象形字。“卦”字其实就是以测日的投影而定时的一种科学活动，而“易”字的甲骨文，写作“𠄎”，实际是测日影的结果，代表了一年四季太阳照射圭表，日影长短变化状况的描述。这说明了“易”与“卦”都与太阳活动有关，是古人测日记时活动在文字中的反映。而将阴



阳消长的理念引进八卦之中，就将时间这一变量巧妙地表示得十分准确而形象。可以说带有阴阳爻的八卦或者六十四卦符号的图象，比其他几何图形多了一个时间维。实际上远古伏羲氏用晷仪测日影的长度变化，可以实测出如下的太极图。现将《周髀算经》所记载的二十四节气所测日影长度，并校正到北回归线点的数据，得出<sup>[7]</sup>：

夏至 0；小暑 2；大暑 4；立秋 6；处暑 8；白露 10；秋分 12；寒露 14；霜降 16；立冬 18；小雪 20；大雪 22；冬至 24；小寒 22；大寒 20；立春 18；雨水 16；惊蛰 14；春分 12；清明 10；谷雨 8；立夏 6；小满 4；芒种 2（1=半尺）。依此数据绘出二十四节气日影变化就是一幅实测太极图（图 5）。

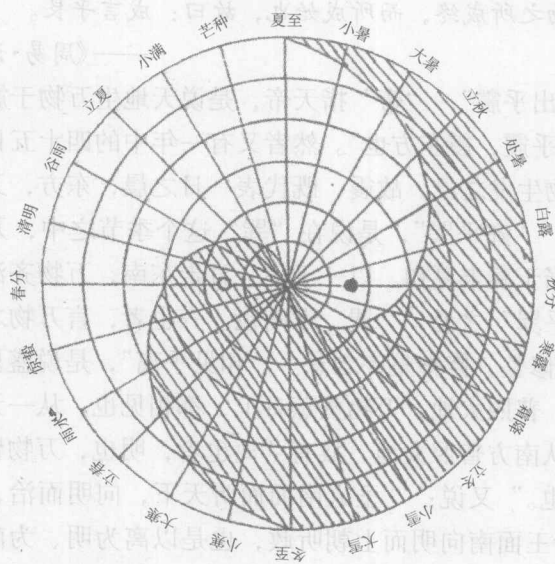


图 5 二十四节气日影变化图





#### 4. 八卦取象之三——后天八卦图及四时八方

帝出乎震，齐乎巽，相见乎离，致役乎坤，说言乎兑，战乎乾，劳乎坎，成言乎艮。”又云：“万物出乎震，震东方也；齐乎巽，巽，东南也。齐也者言万物之絜齐也；离也者，明也，万物皆相见，南方之卦也。圣人南面听天下，向明而治，盖取诸此也；坤也者，地也，万物皆致养焉。故曰：役乎坤；兑，正秋也，万物之所说也，故曰：说言乎兑；战乎乾，乾，西北之卦也，言阴阳相薄也；坎者，水也，正北方之卦也，劳卦也，万物之所归也，故曰：劳乎坎；艮，东北之卦也，万物之所成终，而所成始也，故曰：成言乎艮。

——《周易·说卦》

“帝出乎震”，“帝”指天帝，是说天地生万物于震，所以有“万物出乎震，震东方也”。然者又有一年中的四十五日为正春季，万物生发之象。故震，既代表一日之晨，东方，又代表一年之春季。“齐乎巽”，是说在“巽”这个季节之中，万物都长齐了，相当于春末夏初。以一天说，日走东南，万物齐沐阳光。故有“齐乎巽”之说，“巽，东南也。齐也者，言万物之絜齐也”。“絜”为修整，修整整齐之意。“相见乎离”，是说盛夏之时，阳光明媚，普照大地，万物蒸蒸日上，都相见也。从一天而论，日在正午从南方普照大地，故有“离也者，明也，万物皆相见，南方之卦也。”又说：“圣人南面而听天下，向明而治，盖取诸此也。”帝王面南向明而上朝听政，也是以离为明、为南，而取此象征意义。“致役乎坤”，坤者地也，万物皆受地之滋养，此时正当夏末秋初，植物的果实储浆正盛，致养之关键时期。从一天而论，日至西南矣。故有“坤也者，地也。万物皆致养焉，故

曰，致役乎坤。”为西南方，夏末秋初季节也。“说言乎兑”，“说”即“悦”，“言”为“焉”，其意为秋天庄稼成熟了，人们的喜悦心情。此季正秋，万物成熟收获而喜悦。以一天论，日至西方。故有“兑，正秋也。万物之所说（悦）也，故曰说（悦）言（焉）乎兑。”“战乎乾”，是说正处秋末冬初时节，阳衰而阴盛，阴阳二气正相搏斗。以一天而言，日落，昼夜交替之时为西北方。故有“战乎乾。乾，西北之卦也，言阴阳相薄（搏）也。”“劳乎坎”，是说此时正当冬季，万物皆已疲惫，该休养生息了。一切东西也该储藏起来，以备严冬。就一天来说，时当深夜，人们睡眠休息，为北方之卦。故有“坎者，水也。正北方之卦也，劳卦也，万物之所归也，故曰，劳乎坎。”“成言乎艮”，“言”为“焉”讲，是说这时正当冬末春初，恰逢万物成其终，万物成其始之时。万物看似凋零，而其内已在萌动复苏。相当于一天的黎明时期，太阳虽未出来，但东方已现鱼肚白，相当于东北方之卦。故有“艮，东北方之卦也，万物之所成终，而所成始也。故曰：成言（焉）乎艮。”

上述八卦象征四季、八方，是将八卦与时空联系起来，将其绘于图上，则得后天八卦图（图6）。将一年360天分成八份，每份45天，震相当于正春，以春分为其代表；巽相当于春末夏初，以立夏为其代表；离相当于盛夏，以夏至为其代表；坤相当于夏末初秋，以立秋为代表；兑相当于正秋，以秋分为代表；乾相当于秋末冬初，以立冬为代表；坎相当于冬季，以冬至为代表；艮相当于冬末春初，以立春为代表。则一年四季成矣。



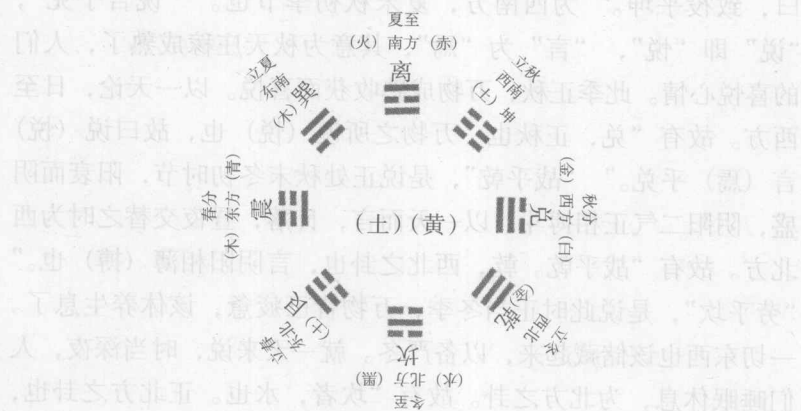


图6 后天八卦图

八卦代表八方，则有：震为东方；巽为东南；离为南方；坤为西南；兑为西方；乾为西北；坎为北方；艮为东北。震为东方属木，色青，故有东方苍龙之象，二十八星宿中角、亢、氏、房、心、尾、箕组成苍龙之象；离为南方属火，色赤，故有南方朱雀之象，二十八星宿中井、鬼、柳、星、张、翼、轸组成朱雀之象；兑为西方属金，色白，故有西方白虎之象，二十八星宿中奎、娄、胃、昂、毕、觜、参组成白虎之象；坎为北方属水，色黑，故有北方玄武之象，二十八星宿中斗、牛、女、虚、危、室、壁组成玄武之象。

从上可知，后天八卦图已将古代人们的天文、历律、节气、物候、四季、八方、阴阳、五行等知识融于一炉，并反应在八卦图中，以指导人们的应用与实践。

## 5. 八卦的对待与流行

现在讨论先天八卦与后天八卦的关系问题。这涉及爻序、卦

序问题、对称、对应等对待流行的关系问题，卦爻序的变换（流行）问题。在此仅讨论八卦的爻序及卦序排列，以引出对待关系与流行关系重要概念，而不深入讨论爻变和六爻组成的六十四卦的对待流行关系问题，因为其内容繁杂而技术性太强，和自然观主题较远，故而从略，有兴趣的读者可以参阅商桂先生的《易索》中篇《八卦求索》<sup>[8]</sup>。

所谓爻序，就是一卦中各爻之排列顺序。如果规定阳爻为“1”，阴爻为“0”，从上而下为“正序”，那么从下而上就为“逆序”；如果以阳爻为“0”，以阴爻为“1”，从上而下排序，则为“反序”，那么从下而上排序则为“逆反序”。

以震卦（☳）为例，正序为001，逆序则为100（震变为艮），反序110（震变为巽），逆反序为011（震变为兑）。

如果以乾卦（☰）为例，正序111，逆序仍然为111，反序000（乾变为坤），逆反序仍然为000。坤卦（☷）同乾卦而正相反。

如果以离卦（☲）为例，正序101，逆序仍为101，反序010（离变为坎），逆反序仍为010。坎卦（☵）同离而正相反。

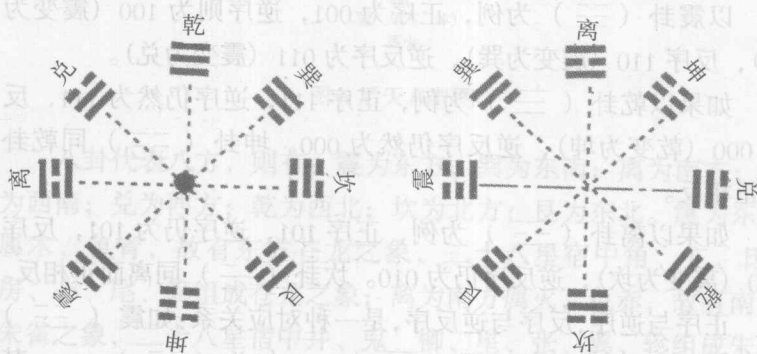
正序与逆序，反序与逆反序，是一种对应关系：如震（☳）001与艮（☶）100；巽（☴）110与兑（☱）011，其特点是爻序相反。另外，正序与逆反序，逆序与反序，是另一种对应关系：如震（☳）001与兑（☱）011；艮（☶）100与巽（☴）110，其特点是阴阳相反确不对称。而正序与反序，逆序与逆反序，则是对称关系：如震（☳）001与巽（☴）110；艮（☶）100与兑（☱）011，其特点是阴阳相反相成而正好对称。

由爻序的分析可知，乾、坤、坎、离四卦只有正序、反序之别，而无逆序和逆反序之别。因此，他们只有对称关系而没有对



应关系，所以此四卦较为稳定。而震、巽、艮、兑四卦既有对称关系，又有对应关系，故此四卦较为活泼，我们称之为卦的活性不同。

从爻序排列分析、各卦活性的分析，再看八卦排列问题，其实八卦排列方式是多种多样的，已知的就有先天正序、先天逆序、帛书序、田氏序、后天序、能级序、中天序等。从图7可见：以对称关系排列，当强调它们的对待特性时，这种排序称为极对称，先天八卦就是其代表；当以局部对称或对应关系排列，而强调它们的流行特性时，后天八卦就是其代表（后天八卦是以震兑为轴的轴对称）。



先天八卦为极对称各  
相对卦以对待为特征

后天八卦以震兑为轴的  
对称，以流行为特征

图7 先天八卦与后天八卦之比较

现在讨论先后天八卦的变换。邵雍《观物外篇》有云：

至哉！文王之作易也，其得天地之用乎？故能乾坤交为泰，坎离交而为既济也。乾生于子，坤生于午，离终于申，坎终于寅，以应天之时也。置乾于西北，退坤

于西南，长子用事，而长女代母，坎离得位而兑艮为偶，以对应地之方也。王者之法，其尽于是矣。

前段说的是先天八卦，乾南（生于子而盛于午），坤北（生于午而盛于子），离东（离经酉而终于申），坎西（坎经卯而终于寅），对应着天时。而后段是说后天八卦，是说乾退居西北，坤退居西南，退出南北之正位，而坎离得北南之位。长子用事，震居东，长女代母居东南，兑居西，艮居东北，这种安置则体现了卦序的“流行”特点，故有

“乾坤纵而六子横，易之本也。震兑横而六卦纵，易之用也。先天之学心也，后天之学迹也。”（邵雍《观物外篇》）。

先天八卦为心、为本，后天八卦为用、为迹（流行之轨迹也）。

先后天八卦是如何变换的呢，笔者试演于下：首先，艮震互观。张理的《易象图说·内篇》有云：

“震艮互观，反震为艮，反艮为震，则乾坤艮巽居隅，坎离震兑居中，而后天八卦方图之象著矣。”

其次，坎离得位，居南北。将先天卦右旋  $90^\circ$ ；第三步，长子用事。震从东北移  $45^\circ$ 居正东，依次坤东南，离居南不动，兑居正西，乾西北，而艮巽添空，则成离坎震兑居四正之位；第四步，长女代母，坤巽互换。则成乾退居西北，坤退居西南，离（南）坎（北）得位，震（长子）用事，巽（长女）代母而居东南，兑居正西，艮居东北，遂成后天八卦（图8）。





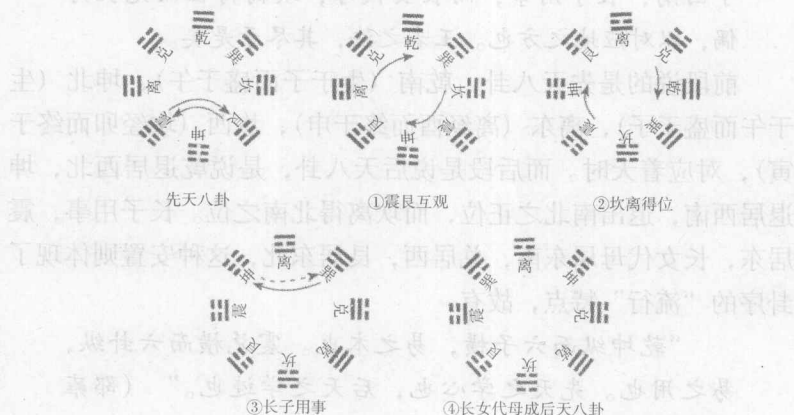


图8 先后天八卦变换四步动程图

这样就从完全极对称（太极对称）的先天八卦经“艮震互观”，“坎离得位”、“长子用事”、“长女代母”四个步骤，而变为以震兑为轴的南北的对称的后天八卦。

《周易》将自然原型，转化为由阴阳爻组成的卦象符号，并将天地间存在的各种对待事物，如高—卑、轻—重、冷—热、张—压等概括为阴阳。这种对待关系与对立关系不同。对待的两种状态之间，有中间项，高与低是相对的，中间有次高、次低；冷与热之间有凉、温；阴与阳之间，有少阴、少阳，故而对待的双方有转换，谐调的可能。而对立状态，只是对待状态的一种特殊形式，是双方僵持不可转化，只能是一个吃掉一个。矛与盾，是不能转化的对立双方，不是矛刺穿盾，就是盾弄折矛，没有调和之余地。正如张家诚先生分析的那样：“同矛盾相比，阴阳更确切地表达了辩证关系的准确概念。矛盾虽然表明了任何事物都有矛盾那样的性质相反的两面，但显然过于勉强。实际上事物的性质



并不都是‘以子之矛，陷子之盾’，那样简单的针尖对麦芒的敌对关系。除了互相对立之外，还可以有互补互生，相互转化等多种的关系。而矛盾至少在字面上没有这许多含义。阴阳则不然，它们可以概括一切可能出现的性质差异及其启动推理规则，因而适于概括事物内部的各种关系。”<sup>〔9〕</sup>故有“一阴一阳之谓道”，“易以道阴阳”之说。我们的祖先将一切相互对待的现象，简单而抽象地概括为阴阳，是十分聪明的。有了“阴阳”之间的对待关系，那么这个由阴阳组成的体系，就自然而然的运动起来了，这就是“流行”。有了冷热，就会产生对流，有了轻重就会产生分异，有了挤压，就会在另一个部位产生引张，而在挤压-引张作用下就会产生位移。这就是阴阳对待，自然而然产生流行。那么初始的原动力，那只“上帝之手”就被淘汰了。运动（也就是“流行”）是由“对待”而产生的，并随着各种因素的不断变化，流行总不停息，小到原子，大到宇宙星云，概莫能外。这种对待流行的思想，被《周易》以阴阳爻变的形式形象而抽象地表现出来，是我国传统文化对人类文明的一大贡献。

### 参考文献

〔1〕 商宏宽，“象”论，第九回世界易经大会暨首届周易文化节〔澳门-珠海〕论文集（147~153页），华人国际新闻出版集团，2006。

〔2〕 李树菁遗著，《商宏宽整理，周易象数通论》。（18页，44~48页）光明日报出版社，2004。

〔3〕 商宏宽，卦象符号·卜筮·治国方略——易史浅析之一，第七回世界易经大会暨第十五届周易与现代化国际讨论会论文集（126~133页），安阳周易研究会编，2004。

〔4〕 商宏宽，《震卦·地震成因·地震与社会，周易与自然科学研究》。中州古籍出版社，1992。



- [5] 商宏宽,《周易对我国古代地震科学发展的影响,中国历史地震研究文集》(2)(19~24页),地震出版社,1991.
- [6] 商桂,《易索》(154页),地震出版社,1999.
- [7] 田合禄、田峰,《周易真原——中国最古老的天学科学体系》(70~75页),山西科学技术出版社,2004.
- [8] 商桂,《易索》(133~352页),地震出版社,1999.
- [9] 张家诚,《东方的智慧》(78~81页),当代中国出版社,2005.

刚柔者，立本者也。变通者，趣时者也。吉凶者，贞胜者也。天地之道，贞观者也。日月之道，贞明者也。天下之功，贞夫一者也。夫乾确然，示人易矣。夫坤隤然，示人简矣。爻也者，效此者也。象也者，像此者也。爻象动乎内，吉凶见乎外，功业见乎变。圣人之情见乎辞。

——《周易·系辞下》

## 四、易象思维

在上章“八卦取象”中已经概略地介绍了“象”的概念，以及伏羲作八卦以自然原型为对象，“以天地为准”，“本乎天者亲上，本乎地者亲下”的原则。这一章比较系统地探讨中国传统文化中具有中国特色的易象思维。

### 1. 自然之易

天地间万事万物有万象，物物有则，事事见理，故天下之物至杂而不越，天下事物至变而不乱，实有一自然之易也。宋代的邵雍称之为“画前易”，是说伏羲画卦之前，自然界就有“易”。不过邵雍强调的是自然之物的“数”所反应的规律性。程颐赞成邵雍的“画前易”之说法，但程氏则强调的是物之“理”所反应的自然规律性。张载则称“画前易”为“自然易”，指自然界原本就有的“易”，但张氏则强调的是“气”所反应的自然规律性。明代的杨万里在《诚斋易传·系辞》中有云：

盖易有二：有未画之易，有既画之易。未画者易之理，既画者易之书。曰天尊地卑，曰卑高以陈，曰动静



有常，曰方以类聚，物以群分，曰在天成象，在地成形，此未画之易也，易之理也。有圣人作，仰观俯察，于是制化此之画，写彼之理，罗彼之理，归此之画，而易之书生焉。

明代来知德在《周易集注·系辞》中也说：

天地万物，一对一待，易之象也。盖未画易之前，一部易经，已列于两间。故天尊地卑，未有易卦之乾坤，而乾坤已定矣。卑高以陈，未有易卦之贵贱，而贵贱已位矣。……在天成象，在地成形，未有易卦之变化，而变化已见矣。圣人之易，不过摹写其象数而已，非有心安排也。

这两段论说，有如下几层意识值得重视。

其一是说，在伏羲未画卦之前，自然界原本就有一部易经，这就是自然界固有之象、固有之气，固有之数，固有之理。象、数、理、气和而成易之道。

其二是说，圣人通过对自然界本有的自然原型，进行仰观、俯察、近取、远取，发现自然万物具有“一对一待”，相辅相成的特点，诸如高卑、贵贱、明暗、冷热……正如吴秋文先生所说：“天下之万声，出于一阖一辟，天下之万理，出于一动一静，天下之万数，出于一奇一偶，天下之万象，出于一方一圆，尽起于乾坤二划而已”。<sup>[1]</sup> 磁分南北，电分正负，物与物之间有吸引排斥，生物分雌雄，人分男女，这就是我们生存的世界——极性世界<sup>[2]</sup>。这就是“天地万物，一对一待，易之象也”的概括、简化为一阴一阳而成卦。

其三是说，所谓书易，实际上就是对自然象、数、理、气的一种摹写，而不是按某些人的意愿有意安排的。这里有一个很重要的方法论问题，就是要客观如实地摹写自然。在科学研究与考



察当中，主观好恶、主观愿望、主观臆断、主观预设，是最难避免的毛病，这种看是常规之方法，恰恰是科学研究之大忌。而在我国传统文化中，在易学理念中，很早就提出直面自然，切忌有心安排。

## 2. 立象以尽意

如前所述，将天（乾☰）、地（坤☷）、水（坎☵）、火（离☲）、风（巽☴）、雷（震☳）、山（艮☶）、泽（兑☱）等自然之象，用阴爻、阳爻符号系统表达，已是一个质的飞跃，这就是“立象以尽意”。这里所说的“象”，已经不是“自然之象”，而是“卦象”。《周易·系辞上》有云：

子曰：“书不尽言，言不尽意”，然则圣人之意，其不可见乎？子曰：“圣人立象以尽意，设卦以尽情伪，系辞焉以尽其言，变而通之以尽利，鼓之舞之以尽神。”

此段话的意思是，孔子曾说过，“文字不能完全表达人们想说的话，话也不能完全表达人的思想。”那么圣人的思想就不能体现了吗？孔子说：“圣人用立象之法以完善表达其思想，用设卦的方法以完全提示事物的真伪，并附加于词语以完善其想说的话，用这些方法以鼓舞人们的联想，启迪人们的智慧。”这里指出，自然之道是很难用语言、文字充分表达出来的，圣人就创造了一套卦爻符号系统，“立象以尽意，设卦以尽情伪”，使自然之道更形象、更便于理解。“是故，易者，象也，象也者，像也。”这里的“象”有象征之意，而“像”则有比拟肖像之意。易就是用卦象来象征、摹写自然，比拟自然，谓之“拟象”。

这里要强调一下“象征”的理论意义，这是人类思维进入高层次而出现的联想智慧，是把分散地，不相关的事物，通过人们



心灵理解而联系起来，从而形成对自然和社会事物的深层次的理解。正如荣格所说：“真正的象征即试图用某种尚不存在恰当的语言概念能表达的东西。”而《周易》立象尽意的方法，就是“象征”理论的具体应用，而且它将种种复杂观念，体现在简化、符号化、象征化的表现上<sup>[3]</sup>。从而达到认识的新境界。

《管子·七法》有云：“义也，名也，时也，似也，类也，比也，状也，谓之象。”是说“拟象”之范围是非常广泛而灵活的，可以是意义相似，名实相似，时机相似，性质相似，种类相似，比喻相似，状态相似，都可以取象比拟。故有前已叙及的《说卦》上所述的多种八卦取象方法。根据所研究问题而定范畴，进而决定八卦立象所表达之意境。诸如研究天地之间的万物，则“易以天地准”，“本乎天者亲上，本乎地者亲下”，取八卦为天、风、火、山、泽、水、震、地；如研究方位与四时，则有“万物出乎震，震东方也，齐乎巽，巽东南也；离也者，明也，万物皆相见，南方之卦也，……；坤也者，地也，万物皆致养焉；兑，正秋也；……战乎乾，乾，西北之卦也，……；坎者，水也，正北方之卦也，……；艮，东北之卦也，万物之所成终，而所成始也。”以动物取象则有：乾为马，坤为牛，震为龙，巽为鸡，坎为豕，离为雉，艮为狗，兑为羊。取象于身则有：乾为首，坤为腹，震为足，巽为股，坎为耳，离为目，艮为手，兑为口。以家庭取象则有：乾为父，坤为母，震为长男，巽为长女，坎为中男，离为中女，艮为少男，兑为少女。等等不一而足。

关于易学中的象，内容非常庞杂，在此不想展开讲述，这方面的内容可以参考《周易·说卦传》、《杂卦传》，特别是焦延寿的《易林》，可以说《易林》是集古易象之真传。民国初期的尚秉和先生著有《焦氏易詁》和《焦氏易林注》，将《易林》中的内外卦象、互象、反象、伏象、正反象、半象等失传的易象复明





于世，其功甚伟。<sup>[4]</sup>而最近李树菁先生的《周易象数通论》更在古易象的基础上，对近代科学中的易象进行了系统研究，提出行为、心理、病理之象、数学几何之象、物理之象，并提出“物象学”理论<sup>[5]</sup>。以上著作，值得有志于易象研究者的参考。

### 3. 卦象符号系统

易有太极，是生两仪（可以为阴阳两仪，也可以比喻为天地两仪），两仪生四象（可以为少阳、老阳、少阴、老阴四象。也可以比喻为春、夏、秋、冬四季），四象生八卦，（即坤、震、坎、兑、艮、离，巽、乾八卦，也可比喻为地、雷、水、泽、山、火、风、天八种人类生活环境要素）。八卦定吉凶，吉凶生大业（《周易·系辞上》）。

说的是八卦生成的系统，这个系统用阴（--）、阳（—）两种符号表示出来，并且可以延伸至64卦，以至更多（如《易林》就可达 $64 \times 64 = 4096$ 卦）。从而构成了一个完整的卦象符号体系（图9）。由于四象排列的不同，可以有不同的卦序系列，在此不展开叙述，有兴趣的读者可参看《易索》一书的有关部分<sup>[6]</sup>。





图9 卦象符号系统衍生图

卦象符号系统是易学特有的符号系统，是传统文化瑰宝。这里既有易结构之变异，又有阴阳对待之流行；既反映自然秩序和象数理则，又有严谨的逻辑与方法；既是易学理念之渊薮，又是易学应用的手段。在此不能全面论述这方面内容，因为这离自然观主题较远，只想就自然认知有关的问题，作简略地介绍。

### (1) 对阴阳爻比例的分析

如前所述，这个符号体系可以以其阴阳爻的多少，看其对阴或阳的隶属程度。六十四卦之中，六爻全为阳爻的一卦，即乾卦（䷀）；六爻全为阴爻的一卦，即坤卦（䷁）；一阴五阳之卦六个：姤（䷫）、同人（䷌）、履（䷉）、小畜（䷈）、大有（䷍）、夬（䷪）等共六卦；五阴一阳之卦六个，分别是：复（䷗）、师（䷆）、谦（䷎）、豫（䷏）、比（䷇）、剥（䷖）；二阴四阳之卦十五个，他们是：遁（䷗）、讼（䷅）、巽（䷸）、鼎（䷱）、大过（䷛）、

无妄 (䷘)、家人 (䷤)、离 (䷝)、革 (䷰)、中孚 (䷼)、睽 (䷥)、兑 (䷹)、大畜 (䷙)、需 (䷄)、大壮 (䷡)，共十五个；四阴二阳之卦也是十五个，它们是：临 (䷒)、明夷 (䷣)、震 (䷲)、屯 (䷂)、颐 (䷚)、升 (䷭)、解 (䷧)、坎 (䷜)、蒙 (䷃)、小过 (䷽)、蹇 (䷦)、艮 (䷳)、萃 (䷬)、晋 (䷢)、观 (䷓)；三阴三阳卦共二十个，它们是：泰 (䷊)、归妹 (䷵)、节 (䷻)、损 (䷨)、丰 (䷶)、既济 (䷾)、贲 (䷖)、随 (䷐)、噬嗑 (䷔)、益 (䷩)、恒 (䷟)、井 (䷯)、蛊 (䷑)、困 (䷮)、未济 (䷿)、涣 (䷺)、咸 (䷞)、旅 (䷷)、渐 (䷴)、否 (䷋)。共六十四卦。人们将阴阳消长的十二卦，称之为十二辟卦，并用它们表示一年的十二个月。

十二辟卦	坤	复	临	泰	大壮	夬	乾	姤	遁	否	观	剥
阴阳消长	䷁	䷗	䷒	䷊	䷡	䷪	䷀	䷫	䷗	䷋	䷓	䷖
地 支	亥	子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌
月 份	十	十一	十二	一	二	三	四	五	六	七	八	九

## (2) 卦爻的错综分析

前面在“八卦取象”中，简略地介绍了八卦之间的对称与对应的形式特点，那是分析三爻八卦，形式还比较简单，这里想谈一谈六爻组成的六十四卦构成形式的特点。

总观六十四卦，非综即错。所谓综，就是六爻正看是一卦，倒看又是一另卦，譬如复卦 (䷗)，倒过来就是剥卦 (䷖)，



所以复与剥就是一对“综卦”。但是有些卦正倒相同，就没有综的特点，譬如乾卦（☰）正倒相同，坤卦（☷）也是正倒相同，但乾与坤恰好是阴阳相反，这种卦，称之为“错卦”。六十四卦中，错卦共有四对八个卦，综卦共有二十八对，五十六卦（图10）。

乾 ☰	坤 ☷	屯 ☳	需 ☵	师 ☶	小畜 ☴	泰 ☰	同人 ☲	谦 ☶
随 ☱	临 ☹	蒙 ☶	讼 ☶	比 ☶	履 ☱	否 ☷	大有 ☲	豫 ☱
蛊 ☱	观 ☶	贲 ☶	复 ☳	无妄 ☲	颐 ☶	大过 ☱	坎 ☵	离 ☲
咸 ☶	遁 ☶	晋 ☳	家人 ☶	大畜 ☶	损 ☶	夬 ☱	萃 ☱	困 ☱
恒 ☶	大壮 ☳	明夷 ☶	睽 ☱	蹇 ☵	益 ☱	姤 ☴	升 ☴	井 ☴
革 ☱	震 ☳	噬嗑 ☲	丰 ☱	解 ☵	涣 ☴	姤 ☴	过 ☱	既济 ☵
鼎 ☱	艮 ☶	归妹 ☱	旅 ☵	兑 ☱	节 ☵	姤 ☴	未济 ☲	

图10 六十四卦错综图

从图中分析，由乾坤到坎离共有三十卦，正是通行本易经上卷各卦之顺序，由咸恒到既济未济，共三十四卦，正是通行本易经下卷各卦之顺序，而《序卦传》就是本着错综关系排列的，而且两两相错与相综的卦义，既有相反相成的性质，亦有相互校正的联系，而使六十四卦形成个网络联系的整体。

### (3) 爻位分析的规定

三爻八卦，一般称为八经卦，经卦两两相重，而成六爻组成的别卦，别卦六十四。相同经卦相重，其性质基本与该经卦一致，如乾（☰）、坤（☷）、坎（☵）、离（☲）、震（☳）、巽（☴）、艮（☶）、兑（☱）。而其它各别卦则兼具两经卦的性质而有相互变易的复杂关系，为了分析各爻位



对卦的影响，逐渐形成了一些对爻位分析的规定理则，牟宗三先生称之为“爻位的根本公理”。

**其一、“六位”公理。**由下而上为初、二、三、四、五、上各爻，从低向高有层级升迁性质，这种层级性反映被称为“六位”公理；

**其二、“三才”公理。**将六位分为上中下，下两爻象征地，中两爻象征人，上两爻象征天。这种分别象征天地人的分析，称之为“三才”公理。

**其三、“中位”公理。**六位分上下卦，上为外卦，下为内卦，而内外卦之居中之爻（即二、五爻）为内外卦的焦点和主流，受到特别地重视，称之为“中位”公理。

**其四、“当位”公理。**六位以初、二、三、四、五、上为序，单数为阳位，偶数为阴位，如果阳爻居阳位，阴爻居阴位，称为“当位”，否则为不当位，当位则吉，不当位则咎，这称之为“当位”公理。

**其五、“相应”公理。**下卦与上卦是遥相呼应的，一般是初位与四位、二位与五位、三位与上位呼应，各位所对应之爻能阴阳相应则吉，相对则咎，这称之为“相应”公理。<sup>[7]</sup>

根据以上爻位之象分析的理则，进行对各爻及卦的吉凶悔齐的分析判断，构成易象思维的特点。

#### （4）象数转换

易学的基本理念之一，是道法自然。观自然之象，识自然之变，通自然之理，达自然之数。明代来知德《易注·原序》有云：“有象即有数，有数即有理”。一切从自然之象来，象、数、理不可分先后。

时有其历，音有其律，事有其度，物有其维，天地间万物万象都有数之表达，故《周易·系辞下》有云：

乾，阳物也；坤，阴物也。阴阳合德，而刚柔有体。以体天地之撰，以通神明之德。

以体天地之撰，以通神明之德。“以体天地之撰”，是易的目的之一。“撰”，汉九家易注曰：“撰，数也，万物形体皆受天地之数也。谓九天数，六地数也，刚柔得以为体矣。”宋代的朱震《汉上易传》注曰：“体，形容之也。撰，定也。形容天地之所定者，体造物也，即刚柔有体是已。……刚柔相荡，刚柔相推是已，……其称名也杂然不齐，枝叶至扶疏矣，而亦不越乎阴阳二端而已。”“撰”为数基本上是合乎易传原意的。“撰”是阴阳造化之迹，亦是“象数”之意。<sup>[8]</sup>

易之所谓数，乃是数与象结合的“象数”，而非单纯抽象，脱离物的绝对数。如奇偶阴阳之数，天圆地方之数，初、二、三、四、五、上之爻位之数，河图洛书之数，大衍之数，天干地支之数，八八六十四卦矩阵之数，三百八十四爻，四千零九十六卦变及万有一千五百二十的万物之数是也。易数是中国古代算筹推算，以计万象之量度，象之流动变化之轨迹的重要方面。象可转变为数，数可转换为象，象数转化与现代数学中的数 / 模、模 / 数转化十分相似。这是研究易之象数的重要内容之一，此方面深入研究可参看李树菁的《周易象数通论》，孟凯韬的《思维数学引论》<sup>[9]</sup> 郭俊义的《广义量化引论》<sup>[10]</sup> 焦蔚芳的《周易宇宙代数学》<sup>[11]</sup> 等著作，此乃是一个专门的易象数学领域，在此不多赘述。

#### (5) 易结构研究

如前所述，根据八卦、六十四卦的阴阳爻配比、能级、错综形式以及其对待流行的变化、卦序序列之变换等，设立八卦及六十四卦的二维、三维、四维乃至多维模型，九宫模型，来推演易卦结构的变化成长，探讨其能量、信息通量，实与虚、表与里、

积聚与扩散的变化，并进一步探讨易卦结构的变异、生长规律、易结构与分形理论和混沌理论的关系等一系列问题，这是易学中易结构学的内容，在这方面有较深入建树的是商桂的《易索》<sup>[12]</sup>，和李定的《易学符号系统》<sup>[13]</sup>。

#### （6）卦象符号系统的小结

综上所述，这个卦象符号体系有下列特点：其一它是效天法地，师法自然，对自然万象感而遂通而形成的，与自然界圆融和谐的体系；其二它是对自然界存在的阴阳组合对称，相辅相成，对待流行这种感受的客观反应；其三它是对自然界万象分层有序，局部映射全体的全息性质的客观反映；其四，上述所有规律性都能以数的形式，逻辑地反映出来。<sup>[14]</sup>

卦象符号系统之中既有易结构之变易，又有阴阳对待之流行；既反映自然秩序和象数理则，又有严谨而灵活的逻辑与方法；既是易学理念的渊藪，又是易学赖以应用发展的生长点。卦象符号系统是中国传统文化的瑰宝。正如符号学家皮埃尔·古罗的评价：“（世界）最完善而且在结构上最有逻辑和最抽象的一个系统，是中国人的易经。”<sup>[15]</sup>

#### 4. 制器尚象

易象思维之中，最直观、最值得发扬和推广的是制器尚象思想。

易有圣人之道四焉。以言者尚其辞，以动者尚其变，以制器者尚其象，以卜筮者尚其占。

——《周易·系辞上》

是说《易》所揭示的圣人之道有四个方面，即知理、知化、知用、知来。四者都十分重要，而知用和“易象思维”的联系尤为密切，也是当今之世应发扬光大的。“以制器者尚其象”，就





是通过卦象以比拟自然之象，而启发灵感，进而发明创造新的器具，而改善民生、民用。这就是“制器尚象”思想——中国古代仿真学理念。

### (1) 易简原理

制器尚象，首先应在“易简原理”的指导之下，《周易·系辞上》有云：

乾以易知，坤以简能。易则易知，简则易从。易知则有亲，易从则有功。有亲则可久，有功则可大。可久则贤人之德，可大则贤人之业。易简而天下之理得矣。天下之理得，而成位乎其中矣。

这段话有如下意思：其一是谈自然造化之易。乾为阳，阳显称易；坤为阴，阴藏为简。乾悬象著明故易知；坤阅藏物故以简能；其二是强调阴阳之间的差别和联系。乾主动，相当于变量、原动力；坤主静，被动，相当于因变量。这里是将纷繁复杂的自然现象中一对一待的事物，抽象归纳为阴和阳，故有“易以道阴阳”，“一阴一阳之谓道”之说法；其三是说成象谓乾，效法谓坤。“易知”，实际是指自然固有之规律，是从现象之中抽象出代表本质的核心理念，属于认知范畴，“易知有亲”是指人们能领悟并因适应自然规律而亲依之，进而发展为学问；“简从而有功”，是指按照自然规律之启发而效仿自然，尚象制器，发明创造，发展生产，创造财富而有功于民，属应用范畴，拓展为技术。这已经不是自然造化之易，而是循自然之理的人为发明创造；其四是说本乎自然之理（天道）是为贤人之德性，是作人的根本，是谓体；本乎自然之理去做事是为贤人之事业，是为做事的法则，是谓用。总之，“易简”就是阐述以上的“天下之理”，所强调的是本着自然之规律，而运用于实践，成就其事业。刘长林先生称之为“易简律”，<sup>[16]</sup>我们称之为“易简原理”。



“易简原理”是“制器尚象”和“取象比类”中的重要指导思想，是生生之理，是创造之源，是体用之典范。在认知与思考事物时，除了阴阳之道以外，主观上不带任何预设和成见，完全顺随事物的自然变化进行研究与考察，以“易简原理”来观察、比拟万事万物，则“天下之理得矣”。

### (2) 制器者尚其象

“制器者尚其象”，是说制造器皿的人崇尚象的研察。“象”是指对卦爻之象的玩味，以比拟自然的易简原理，而发明创造器物便于民用。

诸如“做结绳而为网罟，以佃以渔，盖取诸离”（《周易·系辞下》）。是说将绳结成网，用于田猎（捕捉鸟兽），用于捕鱼，这些可能是取之于离卦之象（离 ☲ 为绳，离中空而联想到以绳结网）。又如“斲木为耜，揉木为耒，耒耨之利，以教天下，盖取诸益。”（同上）“斲”为“斫”，即砍削木材而成耒（耜），使木弯曲而成耒（耒），以耒耨之利教化民众兴农业，可能是取之于益卦之象（益卦上巽下震 ☱☳，上木、下动而用来耕田）。又如“剡木为舟，剡木为楫，舟楫之利，以济不通致远，以利天下，盖取诸涣。”（同上）“剡”，剡空也，“剡”，削也，“楫”，撑船的竿子。是说将木材剡空成舟，将木材削尖而成楫，借用舟楫之利，而渡河致远方便天下，可能是取之于涣卦之象（涣卦上巽下坎 ☱☵，木漂浮于水上之象）。《周易·系辞下》连续说了十三卦的“制器者尚其象”的事例，强调经卦象以拟自然之象而启迪人们发明创造的灵感。

### (3) 模拟仿真之理

圣人有以见天下之赜，而拟诸其形容，象其物宜，是故谓之象。圣人有以见天下之动，而观其会通，以行其典礼，系辞焉以断其吉凶，是故谓之爻。

——《周易·系辞上》

这段话说的就是古代模拟仿真学的道理。所谓“拟诸其形容”就是比拟事物形态和样式；“象其物益”就是观察了解事物的性质，并取其有益的性质而效仿之。“观其会通”就是观察其变化规律并能充分掌握；“行其典礼”，就是依据事物之规律、性质、而确定规章、步骤和法则。这里既考虑了“形”，又考虑了“质”，更考虑了“量”；既考虑了静态之“象”，又考虑了动态之变（爻），更考虑了静动之变的规律，并总结成具体的章程、操作步骤及法则，而达到“备物致用，立功成器，以为天下利”的目的。这真是我国古代模拟仿真学最精辟之论述。<sup>[17]</sup>

化而裁之谓之变，推而行之谓之通，举而错（措）

之天下之民谓之事业。

——《周易·系辞上》

“化而裁之”就是循自然之理而改变并且制作新的器物，改制为变；将改制后的器物进行实用检验看其效果如何，就是“推而行之”，看其在实践过程能不能行得通，达到合用之目标；“举而措之”则是将合用的器物进行普及推广，使民得利，这就是事业。通过“化而裁之”（变）→“推而行之”（通）→“举而措之”（事业），从而达到利天下之民的事业有成的目的，这就是“制器者尚其象”的理论和过程。

由此可知，“制器尚象”是促发展、促进步、自主创新之路，走这条路除了需掌握“易简原理”之外，还要建立一种“结构变易”的理念。《周易》认为，物质结构也不是一成不变的，也是可以变易的，“象”也是可以流动和转化的。“象思维的‘生生’，就是‘象的流动与转化’，就是创造或创新的本义，这种创造或创新的思维，不能源于概念思维的判断、推理，而只能源于‘象的流动与转化’”。<sup>[18]</sup> 有关“结构变异”及“象的流动



与转化”方面内容，在“唯变所适”章中再作介绍。

总结起来“制器尚象”有如下要点：

**其一是观象。**以目观象，观其形貌。以心观象，观其情伪，这时有人的主观情感成分，爱与憎，好与恶，利与弊的权衡。以物观物，则观其理则，达到无我状态，直接与物合，知物性、物理、物与物之关系、物象之变化规律与法则，这在下节（“取象比类”）中还要强调。

**其二是取象。**根据研察目的，选择“象”其中主要性质（一种或多种性质），进行分类分级以及性质之间关系的选取。

**其三是拟象。**依据“易简原理”——循自然规律对所取之象进行比拟，建立“象”的模式。

**其四是玩象。**对模式反复玩味，了解其“象”的变化和流动以及转化特点，主象与环境的关系，体悟解决问题的方法。

**其五是制器尚象。**经小样、实验，“化而裁之”（改制为变），“推而行之”（实践检验为通），达到“举而措之”（普及）以利天下之民（事业）。

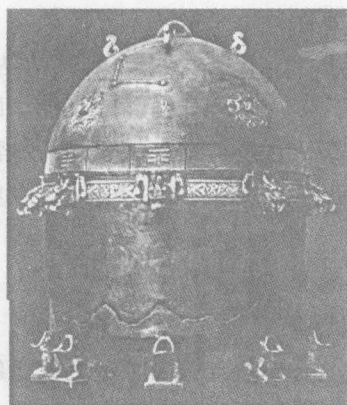
#### （4）两个事例

为了使读者便于理解“制器尚象”的思想方法现举中国古代发明创造实例加以说明如下。

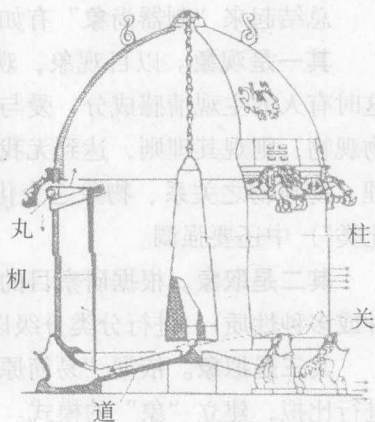
##### 其一，候风地动仪

东汉科学家张衡发明了世界上第一台地震仪——候风地动仪，并开创了用仪器记录地震的历史。《后汉书·张衡列传》对候风地动仪有如下的记载（图 11）：





(a) 外部造型



(b) 内部结构

图 11 地动仪复原模型

阳嘉元年，复造候风地动仪。以精铜铸成，圆径八尺，合盖隆起，形似酒樽。饰以篆文山鸟龟兽之形。中有都柱，傍行八道，施关发机。外有八龙，首衔铜丸，下有蟾蜍，张口承之。其牙机巧制，皆隐在樽中，覆盖周密无际。如有地动，樽则振龙发机吐丸，而蟾蜍衔之。振声激荡，伺者因此觉知。虽一龙发机，而七首不动，寻其方向，乃知震之所在。验之以事，合契若神。自书典所记，未之有也。……（一次）一龙机发而地不觉动，京师学者咸其无征，后数日驿至，果地震陇西，于是皆服其妙。自此以后，乃令史官，记地动所从方起。

阳嘉元年即公元 132 年，文中所记地震为公元 134 年 12 月 13 日（阳嘉三年十一月壬寅）陇西地震，震中在汉阳（今天水）



一带<sup>[19]</sup>。从这段记述可知，张衡当时已知地震是由某地（震源）发出一种震动，这种震动以波的形式向四周传播，并使地面物体因振动而破坏、失稳，且有随震源之远近，其强烈程度有所衰减。这就是地震之“象”，而且这种“象”随距震源的距离有所变化。地震之“象”的性质是一种振动波的传播，“象”的变化是这种波的能量随距离远近而衰减，要想测得这种地震之“象”，就需要一种非常灵敏的“器”——都柱，也是最原始的“摆”，为了使之灵敏，其一是要使“摆”（都柱）的重心偏高；其二是振动后能自动恢复，这就应该是一种悬“摆”；其三是平时稳定不受外界其它振动干扰，这就要求樽体稳定，而且与地基接触牢固，樽盖密封不受气流（风）的干扰。振动的初始波的方向，就是使都柱倒的方向，这也就是指向震源所在的方向。这恰恰是“拟诸其形容”，“象其物宜”，“观其会通”，而后“行其典礼”，创造出和震“象”相吻合之“器”，能“记地动所从方起”。

这种从观察地震动特点入手（地震之“象”），循其规律，用其性质，仿制器具（悬摆——都柱）的方法，正是易学中“制器者尚其象”的思想的完美体现。<sup>[17]</sup>而地震的发明并进行实际观测，比西方早一千多年。

## 其二、都江堰水利工程

都江堰位于四川省灌县，正当岷江由北向南从山区流入成都平原的山口处。因山区地势陡峭，江流湍急，突然流入平原水流变缓，使泥沙倾泻于山口河道，使之河道淤塞、改道，造成经年不断的水患。

早在公元前 276~前 251 年，李冰父子周密观察岷江一带的山川地势。充分分析水“象”随季节、地形变化的特点，参考以往已有关于治水的经验，巧妙地利用岷江出山口的地形条件，制定了一套完整规划——都江堰分水堤、飞沙堰溢洪道、宝瓶口



引水口等一系列工程，达到上游束水→分水→溢洪排沙→引水灌溉之目的。从而举世无双，获利两千多年，至今仍在运营的常效水利工程（图 12）。

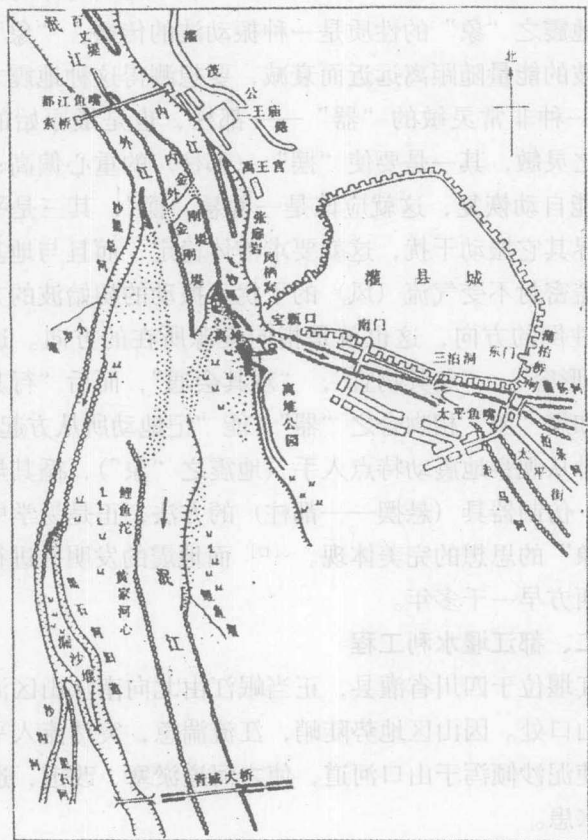


图 12 都江堰水利工程示意图

首先，在岷江出山口的地方，利用天然形成的江心洲北端，筑起分水鱼咀，上尖下宽，直指向上游，形若鱼咀，全用一个个





竹筐放进河卵石叠砌而成故又称为“石鱼咀”，将岷江一分为二。东流为内江，此水用以灌溉下游成都平原农田；西流为外江，是岷江之正常河道。一般是春季水少，分岷江水为内六外四；夏季水多，分岷江水为内四外六，即所谓“分四六，平潦旱”。在其上游，筑百丈堤，以防对两岸之冲刷，同时束缚水流，并在鱼咀向上游斜筑一挑水坝，以起导水分流之作用。于江心洲东筑内金刚堤，西筑外金刚堤，两堤均高出岷江历史最高洪水位，以保证分隔内外江水流。沿金刚堤设有“湃缺”，以备内江向外江泄洪。

在内江的南段，西侧是内金刚堤南段，东侧是虎头山，南侧是由坚硬砾岩组成的离堆，东南侧是湔山（亦称玉垒山），在此处凿开一个人工隧道，是引岷江水进入成都平原的咽喉要道，称为“宝瓶口”。过“宝瓶口”通向下流，经上天窝等节制闸，将水一分为二，二分为四，呈一扇面状流向成都平原，形成一整套灌溉网络。



特别值得一提的是飞沙堰溢洪道工程。岷江内江水流经“宝瓶口”之前，正处在东、南、东南三面环山，而形成了一个大的漩涡，在其右岸（内金刚堤南段）筑起一座湃水坝，当水位高时可以泄洪，同时利用旋流排砂，既起到了泄洪作用，又起到了排沙清淤作用，使进入“宝瓶口”之水清澈而不淤塞。

在“宝瓶口”左侧石山刻有标度，称为“水则”，以测量水位，随时掌握水情。<sup>[20]</sup>

都江堰是通过水象流动变化以其与地象的复杂关系，充分利用地象对水象的约束、分流、导水、漩涡排沙、泄洪、凿洞引水，并悟出水象变化与地象和谐相处之自然之道，因地制宜地改造，使水害变为水利，经二千多年常用不衰，成为水利工程史上的世界奇迹。也是“制器尚象”思想的典范。

## 5. 取象比类

“取象比类”是中国传统“易象思维”的重要方法。《周易·系辞下》有云：

八卦成列，象在其中矣。因而重之，爻在其中矣。

刚柔相推，变在其中矣。系辞焉而命之，动在其中矣。

吉凶悔吝者，生乎动者也。

这是说，根据所研究的问题，列成八卦，象就在其中了。将卦与卦相重叠，则“六位时成”，就相当于将卦象放在时间之中考察了，时变在卦象中就体现为爻位变化之问题。刚柔相推，阴阳相荡，对待流行，交感而生变化，将这些变化写出来（用符号或文字），就可知变化的动态过程，可推衍出吉凶悔吝的不同结果，以引起人们的借鉴与警惕。

刚柔者，立本者也。变通者，趣时者也。吉凶者，贞胜者也。天地之道，贞观者也。日月之道，贞明者也。天下之功，贞夫一者也。夫乾殯然，示人易矣。夫坤殯然，示人简矣。爻也者，效此者也。象也者，像此者也。爻象动乎内，吉凶见乎外，功业见乎变。圣人之情见乎辞。

——《周易·系辞下》

此段话十分重要，基本概括了取象比类方法的要点，现详述于下。

### (1) 立本（确定研究领域的范畴）

“刚柔者，立本者也。”“立本”就是确定所研究领域的范畴及其各部分之间的关系。假如研究领域是天地间之万物，则乾可以取象于天，坤可以取象于地；如果研究国家，则乾可以取象国王、总统……；坤可取象大臣、部长。如果研究家庭，乾可取象



父，坤可取象母等，而其他各卦可以其卦性设定适当位置。譬如研究企业范畴的事，乾可取象董事长，坤取象总经理；震以动之，可以取象能源部门；巽以入之，可以取象企业文化及思想工作部门；坎以润之，可以取象设备保障及维护部门；离以明之，可以取象制度制定及企业管理部门；艮以止之，可以取象产品质量检查部门；兑以悦之，可以取象公关宣传部门等等。对课题研究来说，确定研究领域的范畴，与范畴内部包括那些部分，各部分之间的分工与相互关系是根本性问题，所以“立本”就是树立根本宗旨，是“取象比类”的首要问题。

## (2) 趣时者也

“变通者，趣时者也”。“趣”为趋，就是将所研究的范畴放到时间之中去考察，以知其随时之变化。这里所说的时间，不是牛顿的绝对时间，而是与天体运行有关系的“天时”。也就是所说的易学时空。“日复日为一日”，“日与月合为一月”，“日复星为一岁”。易学时空是相对的、又是统一的现代非惯性时空<sup>[21]</sup>。所谓相对时空，即是指时间中有空间，空间中有时间，而不是时间就是时间，空间就空间，那种将时空分离割裂的绝对时空观念。所谓非惯性时空，是相对于惯性时空而言，惯性时空认为时间是均匀流逝的，与外界任何事物都无关系，而实际上，时间是非均匀流逝的，与物质的质量及其运动速度有着密切的关系。太阳、月亮、地球等星体在宇宙间运动，都是椭圆形轨道，其运动速度是变化的，故而时间是不均匀的，时间与空间是交织在一起的，是和宇宙环境，和日、月、地球质量及运动轨迹、运动速度，乃至整个应力环境有着密切关系的一种时空观念。<sup>[22]</sup> 正因如此，易学所说的时间是“天时”，其中有丰富的内涵。有“时信”（时间中包含有各种信息、周期、韵律），“时序”（以时间顺序而经历的事物发展演进过程），“时运”（因时间进程而



产生的有节律的变化)，“时机”(由于“特殊时间”——“奇时”——及事物发展累积效果而产生的突然变化和机会)等重要信息。因此，审时度势是取象比类的重要环节，刘长林先生称之为“时行律”。<sup>[23, 16]</sup>

在《周易》中多次谈到“时”，一方面是指“天时”如《周易·贲·彖》有：“观乎天文，以察时变；”《周易·文言·坤》有：“坤道其顺乎，承天而时行”；《周易·豫·彖》有：“天地以顺动，而四时不忒”等。另一方面是指在天运统带下，所有相关事物在相互作用过程中所形成的时间条件和时间环境的变化，如《周易·遁·彖》有：“遁而亨也，刚当位而应，与时行也”；《周易·艮·彖》有：“时止则止，时行则行，动静不失其时，其道光明”。

因此，《周易·系辞下》的结论是：“变通者，趣（趋）时者也。”循整体时间环境的变化而思、而行，则可因变而通，立于不败。“与时偕行”不仅仅是指行动，更重要的是指思想上要“与时偕行”。

### (3) 贞胜者也

变化是有方向的，是进，是退；是利，是害；是吉，是凶，如何判断呢？“贞胜者也”。“贞”即正也，所谓“贞”是指符合自然固有的规律（天道），就可以得到“吉”的结果，就可适应时代之潮流而发展。如何能做到“贞胜”，需要作到对自然界的观察达到“贞观”，这是一；能从表及里，直指事物的本质，达到“贞明”，这是二；看问题不仅看清局部，更要看到总体；不仅看眼前，更要看长远；不只是看特异状态，更要看其正常状态，这就是要达到“贞一”，这是三。下面分别述之。

其一，“贞观”“天地之道，贞观者也”。是说若想了解天地之道，就需作到“贞观”，正如宋代邵雍在《观物内篇》所云：



夫所以谓之观物者，非以目观之也。非观之以目，而观之以心也。非观之以心，而观之以理也。

这里强调观物之方法，不能只是用眼睛去看，眼睛看只能达其表面（形状、大小、颜色等）；而更要用心去看，用心去看就带有感其情的过程，就加入了感情因素，就有喜好还是厌恶，有利害之权衡，然而感情因素挟带有主观意志，观察有违客观性而失真；更进一步则是“观之以理”，就是知其性，知其变，知其则。所以进一步又云：

圣人之所以能一万物之情者，谓其能反观也。所以谓之反观者，不以我观物也。不以我观物者，以物观物之谓也。既能以物观物，又安有我于其间哉！

这里提出“反观”非常重要，不是站在我的立场上观物，而是站在物的立场上观物，才能达到“写彼之理，罗彼之理”，才能达到“无我于其间”的“忘我状态”那种“非有心安排”的客观如实摹写自然的目的。

科学研究与考察过程中，主观好恶、主观愿望，主观预设，是最难避免的毛病，这种看是常规之方法，恰恰是科学研究之大忌。而在我国传统文化中，在易学理念里，很早就提出“反观”，“以物观物”而去掉主观臆想之蔽的好方法，值得借鉴。总结起来，所谓“贞观”就是：

目观 } → 心观 } → 反观 } → 达到客观  
(观其形) (感其情) (通其理) 摹写之境界

其二，“贞明”“日月之道，贞明者也。”是说日月运行的规律是十分清楚的，日月有信而明。了解事物，是要由表及里，直达其本质。所谓“明”，就要有彰隐阐幽的能力。明末的方以智在《物理小识·象数理气征理论》中引胡康侯之语云：



象数者，天理也，非人之所能为也。天示其变，地  
产其状，物献其则，身具其符，心自冥应。

是说自然之象，与象的维度、数量是自然形成的，不是人的主观意志所能为的，这是天理。所以以其象数来反推，从物之则，物之状，物之变，而能达其理，则能彰隐阐幽，心自冥应（心里想的与自然之道理暗合），而达到“贞明”之境界。

其三，“贞夫一者也”是说看问题不仅看其局部，而要看其总体，并且了解局部与整体的关系；不仅看其暂时，更要看其长远，并且了解暂时如何为长远创造条件；不仅看其特异状态，更要看其正常状态，并且了解特异状态和正常状态之转换条件。这就是“得一损之道”。《老子》有云：

昔之得一者：天得一以清，地得一以宁，神得一以灵，谷得一以盈，万物得一以生，侯王得一以为贞，其致之。天无以清，将恐裂；地无以宁，将恐发；神无以灵，将恐歇；谷无以盈，将恐竭；物无以生，将恐灭；侯王无以贞，将恐蹶。

是说，以往的事实证明，凡能达到正常的“一”的状态者（也就是符合“道”的状态）都可以得到安宁：天得到“一”就可能清明，地得到“一”就可以宁静，神得到“一”就可以灵验，山谷得到“一”就可盈满，万物得到“一”就可繁衍生长，侯王得到“一”才是正主。这都是因为达到“道”（“一”）的状态，所以都达到了各自的目的。如果天失去清明，恐怕就要天裂（小行星入侵之天象），地失去了宁静，恐怕就要发生地震，神失去灵验，恐怕就要变成泥塑木俑，山谷失去水源，恐怕就要干涸，万物失去生机，恐怕面临灭绝之命运，侯王失正，恐怕就要面临倒台之命运。这就是“得一损一”之道。《周易·系辞下》有云：





小人以小善为无益而弗为也，以小恶为无伤而弗去也，故恶积而不可掩，罪大而不可解。

也是说从小事做起，积而成果，看到长远，看到大局，而不能认为小恶无涉而放任自流，以致达到恶不可掩，罪不可恕的地步。

总之，做到“贞观”（以避免主观臆断），“贞明”（以避免片面，重表不知理），“贞一”（以避免近视、短视，而要从大局、长远着眼），则能达到“贞胜”之境界。

#### (4) “夫乾确然，示人易矣。夫坤隤然，示人简矣”

这里强调的是“易简原理”。“易简原理”不仅是“制器尚象”的重要原则，也是“取象比类”的重要原则。“确然”形容刚健之状态，“隤然”形容柔顺之状态。这是说，像天行那样刚健，给人显示了以平易有信。象地静那样柔顺，给人显示以简约可靠。“爻也者，效此者也。象也者，像此者也。”是说阴阳爻就是效仿乾坤相摩，刚柔相荡，所表现的各种卦象，就是象征自然界中对待流行的变化。如前所说，“易简原理”就是将纷繁复杂的自然现象中的一对一待的事物，抽象归纳为阴和阳，以自然规律为指导，效法自然之道做事，则“天下之理得矣”。

#### (5) 成其功业

“爻象动乎内，吉凶见乎外，功业见乎变，圣人之情见乎辞。”是说卦象之建立是对自然现象的摹写。爻象变动于卦内，通过对其变动的分析，研究领域范畴内的吉凶信息就可以显现于卦之外，据此可审时度势，掌握时机，趋吉避凶，循自然之道以发明创造，建功立业，并将其经验教训总结出来，则圣人之情可见矣。

立本取象（定范畴）→明时通变（时行律）→判断正邪（贞胜、贞观、贞明、贞一）→易简原理（建模）→分析动态信息→





给出建功立业之方向，这就是取象比类方法的要点和全过程，是我国传统文化值得发扬继承的宝贵财富。

取象比类方法在当代科学研究中，亦大有用武之地。

其一，总体控制 研究复杂系统问题时，最易犯“只见树木，不见森林”的毛病，一头扎进具体细部，而不知整体，陷入“瞎子摸象”的局面不知所以。而取象比类方法是建立在大系统限控和包容小系统的理念之上的。因此，首先明确研究范畴的整体（立本取象），之后再依象分类，则主次清楚，整体和局部关系明确。

其二，方便统计 明确研究范畴和目的，分类进行统计，才能从中提取有用的信息。切忌“眉毛胡子一把抓”。譬如，对“人”的统计，若了解一个单位的人员结构，就需要统计人员的年龄、文化程度、职务乃至知识的构成。如若了解岩体结构面在空间分布的韵律性，既要统计结构面的数量、性质，还要统计结构面之间距（密度）。选择统计对象是否准确恰当，取决于实践的深入程度，掌握客观第一手资料的程度，以及对研究领域、研究问题理解的程度。

其三，探寻关系网络，建立结构模型 取象比类的另一种作用，是易于了解各类事物之间的关系。“人以群分，物以类聚”，“人”就是一种“象”，不是指张三、李四，而是泛指的人。“群”相当于“类”，人是以群而分的。可以以种族、民族、家族来分；可以社会分工来分，如工、农、商、学、兵；可以贫富分，以文化程度分，以宗教信仰分等等。而所有这些关系总合成一个庞杂的关系网络——社会，社会是一个复杂巨系统。在生物界，除了以物种为准分类、分群之外，还可以其间的相互作用关系（相生、相克）构成一种生态系统——生物链，这是维系生态环境平衡的基本构架。“物”也是一种“象”，物以类相聚在

一起，“重浊者下沉，轻扬者上升”，是说物以其比重不同而聚集在一起，在沉积学中称之为“分选”，在岩浆学中称之为“重力分液”。如果把“构造形迹”当作“象”，则不同构造形迹组合成的，有一定生成关系的“构造型式”就是“类”。取一定形式的“构造形迹”，组合成“构造型式”的群，形成“构造体系”，这就是李四光地质力学所研究的领域，这也是“取象比类”过程。在岩体工程地质力学领域，以原生作用关系、构造成生关系、次生改造关系为分类标准，研究岩体结构，实际上就是对岩体这个“象”，进行取象比类，得出岩体结构类型，并以此寻求复杂岩体结构之间的关系网络，这对深入认识岩体结构的形成，了解岩体结构的控制因素，找出具有代表性岩体结构的力学模型——本构模型，非常有帮助。这是研究工程岩体稳定性的关键步骤。

**其四，结构变异** “取象比类”方法认为，物质结构并非一成不变，而是可以变异的。所谓结构是指事物的秩序状态，它既包括原子、分子结构，晶体结构，基因排列及细胞组织结构这种物质结构，也包括人类社会的各种社会结构，乃至抽象的数理结构、信息结构和思维逻辑结构等。结构受环境条件中物质流、能量流和信息流的影响，可以出现结构的解体、重组、调整的变化。受结构内部的破缺、空位等缺欠更易于产生局部共生、嵌套、扭结、缠绕、分裂、交代、流变而造成结构变异与弱化。凡此种种“结构变异”现象，都以质变、跃迁等不连续、非线性形式出现。犹如，碳原子在不同环境条件下，可产生截然不同的两种物质（金刚石和石墨）称之为相变；同样的国家，由不同党派集团执政，就可以产生不同的政体，称之为政变，可见“结构变异”对事物状态是何等重要。

研究结构变异首先要研究现结构的存在条件及自身结构特



点；其次研究结构内部的缺欠（空位、破缺、分形特征，信息反馈能力等）以及弥补的办法、结构组织优化的办法；第三对结构变异的条件、征兆、变异方向等进行判断、分析、预测等问题进行探讨。

**其五，信息提取及信息预测** 对灾变及结构变异现象，重要的是能从自然中寻找信息，而这种信息最初常常是几微的，混杂于正常信息之中的，如何从众多的信息中把握小概率事件，这就有信息提取和信息不能失真的问题。中国古代历来重视“取象比类”研究，“天垂象，见吉凶，圣人象之。”（《周易·系辞上》）有人说这是迷信，是伪科学。错了！人类生活在自然环境中，宇宙间的各种物质、能量、信息流动，其周期、节律、特别是地球环境造就了人的适应能力，人与环境早已融合为一（天人合一），环境变化，人也随之变化，冬保暖，夏纳凉，习以为常。其实人类就是生活在地球所提供环境中。对于地震、火山、气象等自然灾害，古人就有许多探索，对自然征兆，古人称之为“上天示警”，今人称之为“大自然的警告”。海城、唐山地震前的电磁、地气雾、地光、地下水、动物异常都是真实存在的。近年日本三宅岛火山爆发之前，就有地热异常、硫磺气雾、动物迁徙及小震活动等异常现象。如何把握这些异常信息为灾害预报服务，是“取象比类”方法的特长。

传统的数理分析方法强调对大能量、大信息量事件的把握，而将小能量、弱信息事件淹没了。常常强调数列的连续性，而将瞬时的特异信息给平滑掉了。为了迁就理想模型，假设条件很多，使之脱离自然条件，更因为运算十分复杂而使信息失真。结果导致预报的失败。这正是当前西方传统预测学所面临的根本性问题。

“取象比类”方法则是在大能量背景中，重视小概率事件，



将小能量、弱信息单独提取出来进行分析。其数列是离散的，强调其可公度性、准周期性。分析过程中，采取直观简单的倍加运算，可保持信息的真实性。譬如，翁文波的可公度性、天干地支记年运算、浮动频率法；任振球的天文奇点值（引力共振）预报法；徐道一及张铁铮的二倍法，郭增建的倍九法等。

以上谈了“取象比类”在现代科学的五方面应用。其中前三种是从宏观控制整体把握入手，以了解复杂系统的性状特征，解决复杂性问题；后两种则是从复杂性系统的局部缺欠及特异事件入手，研究小概率的偶然事件，以解决结构变异及灾异预测问题。<sup>[24]</sup>

#### (6) 取象比类方法应用事例

##### 其一，武汉长江大桥桥线地质剖面

武汉长江大桥是万里长江第一桥，江面宽 1200 米，1954 年进行大桥测绘工作，当时是前苏联援建项目，勘察工作主要由前苏联专家本着 20 世纪 50 年代前苏联工程地质规范（在桥线左右 150 米范围内填图），在桥线各墩位布孔，打了数十个钻孔，岩性变化甚大，以致仅几米距离的钻孔岩芯就迥然不同，根本给不出合理的桥线地质剖面，工作一筹莫展。武汉长江大桥所经之地，乃是构造极为复杂的下扬子拗陷，仅沿桥线布孔给不出地质剖面并不为怪。谷德振先生 \* 请命承担此项工作，首先带领一批同志去百里以外的大冶，测区域地层标准剖面——找标准“象”；之后在洪山、龟山、蛇山等地进行武汉区域地质填图，建立工程区地质构造格架——与标准之彼“象”对比此“象”，知其异同和与构造活动之关系；再后是在关键部位打几个检验孔（此孔并

\* 谷德振（1914~1982）中国科学院学部委员（院士），中国科学院地学部常务委员，著名的工程地质学家。

不在桥线上)，以验证地层构造填图的准确性；最后，在桥线剖面布孔，则百分之八九十都与估计相合，圆满地完成了任务。当时前苏联专家组组长西林翘指称赞，大桥工程局局长彭敏钦佩谷先生的工作方法。这种方法实际就是“取象比类”方法在全局调查的基础上，限控局部细节，避免犯“瞎子摸象”的错误。

[25, 26]

## 其二，二滩水电站导流洞工程

二滩水电站位于雅砻江下游，装机容量 330 万千瓦，左右岸导流隧洞长 1100 米左右，开挖断面宽 20.5 米，高 22.5 米，是当时世界最大的导流隧洞。岩性为正长岩、玄武岩。高地应力区（20~30 兆帕）。施工中软岩坍塌和硬岩岩爆同时并存，地质条件十分恶劣。该工程承包商菲利普-霍尔兹曼公司自法兰克福提交一份传送单，并以 6 个断面的二维边界元分析成果为依据，提出修改原设计方案，建议每 16 平方米侧墙增设 1000 千牛顿的预应力，并加设一根 15 米长的铆索，增加造价数千万元。经水电部成都勘测设计院用“典型类比分析法”（PTA）BMP 程序复核证明，德商的经验性岩体力学参数不符合二滩实际，否决了德商的建议，为国家节省了数以千万元的资金，并于 1993 年 12 月建成通水，到今仍运营正常。

“典型类比分析法”（PTA）是中国传统文化与西方现代科学技术结合的产物。首先认为隧道围岩-支护系统是一个开放的复杂巨系统，对这种系统用还原论的方法处理已不可行。现在能用的唯一有效的方法，就是以科学理论为指导，综合已有的经验知识和专家判断相结合，采用典型类比分析方法。“典型”相当于“取象”，“类比”想当于“比类”，“分析”想当于“运数”。各单项技术都是学习西方的，只是结合中国工程实际有所发展，而形成人-机结合的 BMP 程序系统，则用的是中国整体自然观

思路，事实证明“典型类比分析法”比德商方案优越。〔27，28〕

### 其三，加利福尼亚州地震的预测

翁文波院士曾对美国西海岸的地震进行过多次预报研究，在访美期间曾介绍过此方面研究成果，引起广泛重视。翁老的朋友，美国学者格林 1991 年 11 月 22 日致信写道：“我很感兴趣将能收到您关于 1992 年在加利福尼亚州某个地方可能发生地震的预报意见。”翁老在经上级批准的情况下，于 1992 年 1 月 27 日回信：“对 1992 年将在加州发生的较为重要的地震的预测为：

时间：1992 年 6 月 19 日

地震震级：6.8 级

地区：旧金山大区。

1992 年 7 月 6 日格林给翁老回信中写道：“祝贺您的关于 6 月下半月在加州洛杉矶的地震预报意见。您可能知道，已经发生了几个地震，震中最强的一个是里氏 7.4 级。您能做到这点是多么神奇！同时我渴望了解您是如何做的。”

翁老的预测学思维，与当代统计预报思想有本质的区别，以至不为人们理解。徐道一在《翁文波院士的天灾预测方法、理论及其意义》一文中有详细的论述，〔29〕在此仅介绍预报思想中与“取象比类”方法有关的几点。

一是一切从实际出发，不作或少作假设（假设的成分越多，失真越多）。“象”表示实际体系，它与理论是相对的，唯象者与唯理者是相对的，唯象者重视实际体系，而唯理者重视理论体系。“类比”的方法与可公度方法较为相似，类比是根据已知事物与未知研究客体在某些属性上的相似，从而推断出它们在其他属性上相似的逻辑方法，均是唯象思维方法。

一是从离散的数据中提取出非偶然性的信息。翁老从理论上对自然数、整数的实用意义进行了深刻的论述。物质世界是由各





种可数的结构单元构成的。一切实体的基本单位是可数的，一些事件只能一次一次地发生，不能发生半次。那么，它们都具有可公度性特征。一切实际存在的物体和一切发生的事件都是由它们的基本单位组成，可用自然数来数个数，如果用函数来表示实体，它将是离散的、不连贯的，所以也是不可微的。

一是信息预测。信息预测是以研究对象的特性为基础的。从常态要素可作“统计预测”，以知其大概；从异态要素可作“信息预测”，以知其特性。信息预测重点是研究自然特性中不确定性、非排中性、可数性（量子化、离散性）、可公度性等内容。成为研究变异、灾害的重要方法。

以上就是笔者对“取象比类”方法的理解和其在研究复杂系统问题所发挥的作用，所做的粗浅地介绍，由于笔者知识的局限，可能有谬误之处，请多加指正，也希望与同仁共同努力为弘扬“取象比类”这种传统方法，继承与开拓祖国科学技术遗产而奋斗。

## 6. 大象无形

从自然之象，经过仰观俯察，近取远取，感而遂通而达“贞观”，经过符号化的过程，形成八卦之象，完成了由具体之象到抽象的认知的飞跃，并且形成了一套完整的卦象符号体系。又经过“立象以尽意”的处理，通过“易简原理”建立模式，比拟研究对象，并将其置于“天时”过程中考察分析，一方面可应用于发明创造，制器尚象之法，以为民用，建功立业；一方面可应用于事物分析判断和预测，形成取象比类之方法，用于科学研究之中。这在认知过程中又是一个质的升华。最后，可达到认知过程的更高层次——大象无形之境界。



易象思维是通过自然之象→卦象→拟象→大象，从形而下过渡到形而上的一个阶梯。是从具体的、个别的事物，到抽象的、一般的事物，到普遍的、本源的一种追溯。这实际上是人们思想境界的升华。<sup>[30]</sup>

思想境界是靠人的修为而进步的，这可从乾卦的发展过程中，看出端倪，以下引文皆出自《周易·乾·文言》。

“潜龙勿用”，是处于懵懂境界——阳气潜藏，其力隐而未见。

“见龙在田”，是处于学习境界——“学以聚之，问以辨之，宽以居之，仁以行之。”是养成学习的良好习惯，积累知识，分辨是非的能力，宽以待人，行仁义之事。

“终日乾乾，夕惕若”，是处于实验干事阶段，“君子进德修业。忠信所以进德也，修辞立其诚，所以居业也。知至至之，可与言几也，知终终之，可与存义也。是故居上位而不骄，在下位而不忧。”这时期是在实际工作中进德修业，忠其业，诚信于人，知道任务能达到什么程度，会有什么结果，这时可以和同事讨论几微的变化，也有一定的信誉了。每天孜孜不倦地干事，晚上反省自己的得失并不断改正和进步。在与人交往中，居上位而不骄横，在下位而不卑微，形成不卑不亢的人格特质。

“或跃在渊”，是正处在重要的变革时期，“上下无常，非为邪也。进退无恒，非离群也。君子进德修业，欲及时也。”有以前的基础，已经能接近重要岗位了，对于搞具体工作，则达到功利境界，对于搞艺术工作，则达到审美境界，而这些都需要有道德境界为保障。地位上下虽然无常，但行正拒邪确不变。职位升降虽然不定，但无论何时也不能脱离群众。对自己道德修为和对事业责任，则是时时刻刻不能忘怀。

“飞龙在天”，上治也，位乎天德。“与天地合其德，与日月



合其明，与四时合其序，与鬼神合其吉凶。先天而天弗违，后天而奉天时，天且弗违，而况于人乎，况于鬼神乎。”这是说能与天地一样使众人安其生得其养，像日月一样普照一切事物而明察秋毫，政令像四季一样，春夏秋冬循时而行，其赏善罚恶和鬼神赐福降灾那样一致。当其走在天象之前，天都不违背其预见，当其走在天象之后，则依照天的规律行事。天都不能违背其意愿，何况民众呢，何况鬼神呢。这就是“天德”，这就是“无”的境界。

“无”的境界，犹如《老子》所云：“为学日益，为道日损，损之又损，以至于无为。无为而无不为。”是说，为学应日积月累而能使之收益日增。为道，探索自然奥秘之时，应当将已有知识不要看得太重，能放弃则放弃，不要受已有定论（框框）的束缚，以避免限制你的思考和观察。要达到“无为”的程度，这种静观玄览，虚静无为的认知方法，使你不受任何学术框框的限制，直接与自然感通时，就会有所发现，有所发明，达到“无为而无不为”之境界。<sup>[31]</sup>

《庄子·人间世》有云：

若一志，无听之以耳听之以心，无听之以心而听之以气。耳止于听，心止于符，气也者，虚而待物者也。

唯道集虚，虚者，心斋也。

这是心灵活动达到最高修养时的一种境界，即心灵的空灵澄明之境。“这种意义的‘心’，为一切创造价值的根源，它洗净了欲念的搅扰，超脱了俗世的牵累；它可照见万有之真况，能观赏天地之美，而游于无所拘系的境地”（陈鼓应，老庄新论，上海古籍出版社，1992）。<sup>[31]</sup>

《老子》说的“大象无形”，是说这种“大象”的“无”的境界，这种“大象”就是“先天之象”，就是“太极”，是一种“无

对待”、“无分别”，其大无垠，充满生机，是生生之源。是一种无形迹，无预设，无所执，却有无限变化和信量极丰富的一种创造之源。这是一种摆脱概念化思维方式，对象化的研究方法，和一切不变动的固化了的知识体系的束缚的境界<sup>[23, 18]</sup>。也就是《周易·系辞上》说的：“易无思也，无为也，寂然不动，感而遂通天下之故”。

### 参考文献

- [1] 吴秋文，第二届国际易学与现代文明学术研讨会论文集序言（12~14页），美国国际易经学会，北京国际易学联合会，台湾《中华民国》周易学会，2005。
- [2] 商宏宽，论中西文化的互补性，山西大学师范学院学报，Vo1.1.1，No2，2001。
- [3] 侯敏，《易象论》，北京大学出版社，2006。
- [4] 常秉义，《焦氏易詁，导言》，光明日报出版社，2005。
- [5] 李树菁遗著，商宏宽整理，《周易象数通论》，光明日报出版社，2007第二版。
- [6] 商桂，《易索》（156~173页），地震出版社，1999。
- [7] 邓立光，析论《彖传》之哲学特色，第二届国际易学与现代文明学术研讨会论文集（267~273页），美国国际易经学会，北京国际易学联合会，台湾《中华民国》周易学会，2005。
- [8] 李树菁遗著，商宏宽整理，《周易象数通论》（126页），光明日报出版社，2007，第二版。
- [9] 孟凯韬，《思维数学引论》，科学出版社，1991。
- [10] 郭俊义，《广义量化引论》，江西高校出版社，1990。
- [11] 焦蔚芳，《周易宇宙代数学》，上海科学技术文献出版社，1995。
- [12] 商桂，《易索》（133~352页；392~441页），地震出版社，1999。



[13] 李定. 易学的符号系统, 国际易学论坛, 现代易学, 东方国际易学研究院, 国际易学联合会, 2007。

[14] 商宏宽. 卦象符号·卜筮·治国方略——易史浅析之一, 第七回世界易经大会暨第十五届周易与现代化国际讨论会会议论文集 (126~133 页), 2004。

[15] 阎韬.《周易符号系统的特点, 国际易学研究》.第四辑(297~308 页), 华夏出版社, 1998。

[16] 刘长林.《周易意象思维的基本逻辑规律, 国际易学研究》.第八辑(273~287 页), 华夏出版社, 2005。

[17] 商宏宽.《周易对我国古代地震科学发展的影响, 中国历史地震研究文集》(2)(19~24 页)地震出版社, 1991。

[18] 王树人.《易之象》及其现代意义论纲, 国际易学研究》.第四辑(284~296), 华夏出版社, 1998。

[19] 冯锐、俞言祥.《张衡地动仪与公元 134 年陇西地震》.地震学报(654~668 页), Vol.28, No.6, 2006。

[20] 刘长林.《中国系统思维》(534~537 页), 中国社会科学出版社, 1991, 第二次印刷。

[21] 赵定理.《周易与天文学和物理学, 周易与现代自然科学》(126~132 页), 中国社会科学出版社, 1990。

[22] 商宏宽.《易学与科学源远流长, 中国传统文化与现代科学技术》(79~85 页), 浙江教育出版社, 1999。

[23] 刘长林.《中国象科学观》(上册)(238~241 页), 社会科学文献出版社, 2007。

[24] 商宏宽.《“取象比类”是研究复杂系统的科学方法, 实践与思索的轨迹》.商宏宽论文选集(259~264 页), 地震出版社, 2000。

[25] 谷德振.《武汉长江大桥工程地质, 谷德振文集》(84~87 页), 地震出版社, 1994。

[26] 商宏宽.《岩体工程地质力学——具有中国特色的工程地质学, 中国工程地质五十年》(36~45 页), 地震出版社, 2000。

[27] 李世辉, 从岩石力学面临的两难问题看象数法的方法论意义——

以二滩水电站导流洞成功为例，自然辩证法研究，Vo1.15，No.10，1999。

[28] 李世辉，隧道支护设计新论——典型类比分析法应用和理论，科学出版社，1999。

[29] 徐道一，翁文波院士的天灾预测方法、理论及其意义，2000。

[30] 商宏宽，“象论”，第九回世界易经大会暨首届周易文化节论文（147~153页），华人国际新闻出版集团，2006。

[31] 侯敏，《易象论》，北京大学出版社，2006。



易之为书也不可远，为道也屡迁，变动不居，周流六虚，上下无常，刚柔相易，不可为典要，唯变所适。

——《周易·系辞下》

## 五、唯变所适

如前所述，天地之间的万物都在变化和运动着。仰观天文，日月星辰变化运动着；俯察地理，陵陆川泽变化运动着；观鸟兽之文，鸟兽鱼虫变化运动着；观地宜之所生，树木花草亦在变化运动着；近取诸身，四肢百骸，五脏六腑，气血运行亦在变化运动着；环顾社会，王朝更迭，仕宦升降，商贾奔忙，农夫耕作，芸芸众生都在变化运动着；六十四卦，三百八十四爻，卦卦皆动，爻爻皆变。所以，有些学者认为《周易》就是研究变化的学问。

变化的形式很多，这里想从圆道思想、天地之大德曰生，与时偕行，结构变易等方面，谈《周易》对变化的认识，现分别叙述如下。

### 1. 圆道思想

日往则月来，月往则日来，日月相推而明生焉。寒往则暑来，暑往则寒来，寒暑相推而岁成焉。往者屈也，来者信（伸）也，屈信（伸）相感而利生焉。

——《周易·系辞下》

这里是说太阳落山了，月亮升起来了，月亮落下了，太阳又升起了，日月相推昼夜分明，而成就了一天。冬天过去了，夏天

来了，夏天过去了，冬天又来了，寒来暑往则一年就完成了。过去的将其看作屈，到来的将其看作伸，屈伸相感，从时间推移之中，利害关系就产生了。这是对圜道现象最朴实地描写。周而复始的变化的根本原因是受日、月、地球三者运行周期的制约，这是天道运转所决定的。故有：

大明终始，六位时成，时乘六龙以御天，乾道变化，各正性命。

——《周易·乾·彖》

依据太阳的升降，则东西南北上下的方向就确定了，乾卦的六爻随天时而动。则万物随之而各按自己的命运而生活。这里强调天地之间的万物都是在天道所提供的时空条件下生活，这种时空节律影响着所有的生命活动。

这种天道循环而形成的节律，是很复杂的，有不同层次，不同长短的周期。小者如一呼一吸，如不同的声音形成的音律，中者如昼夜周期；《周易·蛊·彖》有“先甲三日，后甲三日，终则有始，天行也。”说的是七日周期；有月晦而望，望而又晦的月周期；人所共知，一年有二十四节气，有七十二候，这也是一种周期；《周易·临·彖》有：“大亨以正，天道也。至于八月有凶，消不久也。”是说一年之内有阴阳消长的七个月的周期；十二地支构成每十二年一个本命年，是十二年周期；天干地支六十年一个轮回，构成六十年周期；而宋代邵雍则又分世运会元更长的周期。一世三十年；一运十二世，则三百六十年为一运；一会三十运，则一万零八百年为一会；一元为十二会，则十二万九千六百年为一元。故而这种周期也是分层次，大周期中套着小周期，小周期还有更小周期，这些周期互相嵌套，互相叠加，互相消长，是非常复杂的。六十四卦从乾坤始，到既济看似圆满，但最后一卦却是未济，说明尚有未了之事要留到下一个轮回去解





决，这也是周而复始循环不已。

人类与生物节律中确有“七日来复”的现象。如妇女月经周期 28 天 ( $4 \times 7$ )，人的情绪周期 28 天，如《灵枢·岁露》所云：“月满则海水西盛，人气积，肌肉充，皮肤致；”“月廓空，则海水东盛，人气血虚，其卫气去，形独居，肌肉减，皮肤纵。”说明人体气血的流注与潮汐涨落相关。<sup>[1]</sup>这种现象实际上是太阳、月亮、地球三体运动的客观反应。地球围绕太阳转，月亮又围绕地球转，月亮从中地点到近地点（这是一个单元），从近地点又到中地点（这是第二个单元），再从中地点又到远地点（这是第三个单元），再从远地点又回到中地点（这是第四个单元）。共有四个特征点，对应四个单元，每单元 6.89 天，古人将其定为七天，这就是七日来复的天文背景。一年（一个回归年）月亮共走了五十三个特征点，为什么不是六十个特征点呢，因为月亮走，地球也在走，就回不到原来的起始点，而相差了七个特征点，同时，在相位上也差了  $90^\circ$ 。（图 13）四年正好  $360^\circ$ ，故有四年一小周之说，月亮相位复原。而六十年，才能真正首（起点）尾（终点）相接，成为六十甲子一个轮回。所以“七日来复”，“四年一小周”，“六十甲子”都是有天文根据的<sup>[2]</sup>。（图 14）。

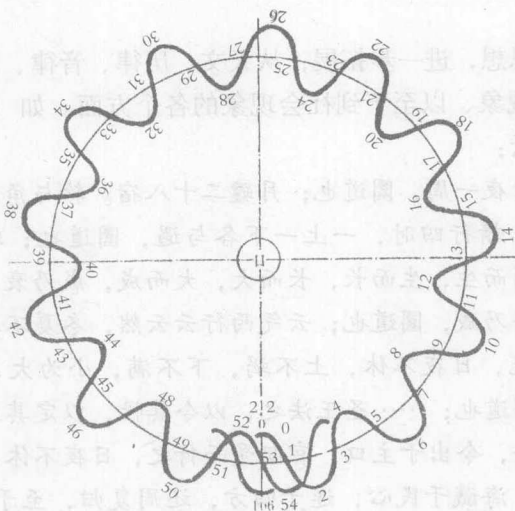


图 13 月亮运行轨迹在黄道面上的投影

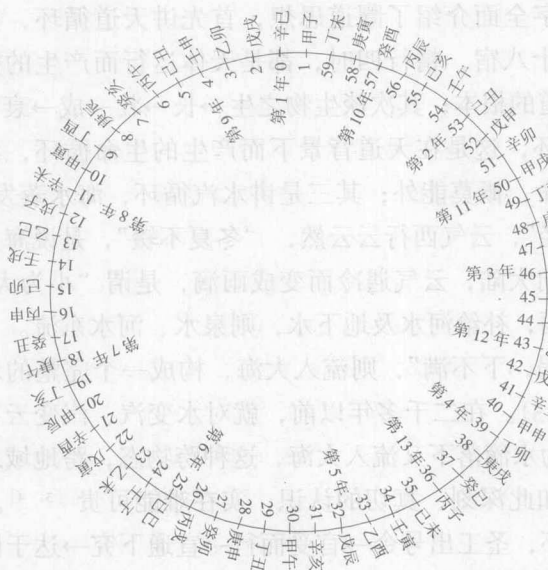


图 14 回归年（对月回归周）的隔八相生

“干支纪年历年开始时的月亮特征点位置”



这种圜道思想，进一步拓展，从天文、历律、音律、自然生命节律、自然现象、以至于到社会现象的各个方面。如《吕氏春秋·圜道》有云：

日夜一周，圜道也；月躔二十八宿。轸与角属，圜道也；精行四时，一上一下各与遇，圜道也；物动则萌，萌而生，生而长，长而大，大而成，成乃衰，衰乃杀，杀乃藏，圜道也；云气西行云云然，冬夏不辍，水泉东流，日夜不休，上不竭，下不满，小为大，重为轻，圜道也；……圣王法之，以令其性，以定其正，以出号令，令出于主口，官职受而行之，日夜不休，宣通下究，海澌于民心，遂于四方，还周复归，至于主所，圜道也。令圜，则可不可，善不善，无所壅矣。

此段文字全面介绍了圜道思想，首先讲天道循环，昼夜交替，月躔二十八宿，精行四时，都是天体运行而产生的循环现象，这是圜道的根本；其次谈生物之生→长→壮→成→衰→杀→藏的生命循环，这是在天道背景下而产生的生命循环，各类生物，各正性命，概莫能外；其三是讲水汽循环，海水蒸发为云，是谓“重为轻”，云气西行云云然，“冬夏不辍”，是说海上之云气被季风吹向大陆，云气遇冷而变成雨滴，是谓“小为大”，而落下是为降雨，补给河水及地下水，则泉水、河水东流。“日夜不休，上不竭，下不满”，则流入大海，构成一个完整的水汽循环过程（图15）。在二千多年以前，就对水变汽，汽变云，云西行，汽又结为水滴落下又流入大海，这种跨物态，跨地域之大规模循环，有如此深刻、真切的认识，实在难能可贵<sup>[3、4]</sup>。其四是讲政令之环，圣王出号令→官受而行→宣通下究→达于民心→反馈于王→可以修改，“则可不可、善不善，无所壅矣。”值得注意的是这种政令圜道强调反馈与修正及时改正，这就使令圜变

成了螺旋式上升的态势。最后又总结说：

圆道也，一也，齐至贵，莫知其原，莫知其端，莫知其始，莫知其终，而万物以为宗。

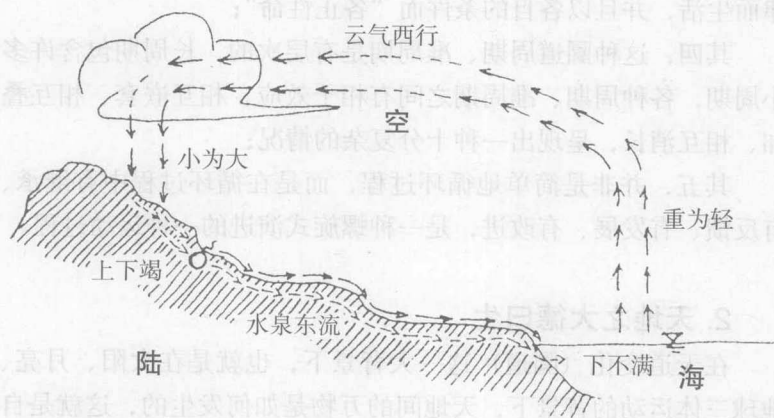


图 15 水汽循环示意图

是说这种圆道是天地之间的根本性的规律，是太一，是最为尊贵的，不知其来源，也不知其开端，不知其始，不知其终，而天地之间的万物都以它为宗。故而，《周易·复》有云：“复其见天地之心乎。”是说周而复始的复卦，是圆道的典型表现，它是统领天地间万事万物，影响万事万物的普遍性规律，犹如天地之心一样啊。综上所述，圆道思想有如下要点，总结于下。

其一，圆道规律是自然现象观察中总结出来的；

其二，圆道就是周而复始的循环往复，形成一种节律性、准周期性特征，而其根本原因则是天道运行过程在时空领域的反

应。就地球体系而论，则以太阳、地球、月亮三体运行的节律的影响最为显著；

其三，这种圜道节律特征提供了天地之间变化的时空及应力环境背景，同时也影响了自然的万事万物，万事万物附应这种节律而生活，并且以各自的条件而“各正性命”；

其四，这种圜道周期、准周期是有层次的，长周期包含许多小周期，各种周期、准周期之间有相干效应，相互嵌套、相互叠加、相互消长，呈现出一种十分复杂的情况；

其五，并非是简单地循环过程，而是在循环过程中有继承、有反馈、有发展、有改进，是一种螺旋式演进的一种运动过程。

## 2. 天地之大德曰生

在天道变化（圜道）这一大背景下，也就是在太阳、月亮、地球三体运动的背景下，天地间的万物是如何发生的，这就是自然观中的又一重要课题。《周易·系辞下》有云：

天地絪縕，万物化醇。男女构精，万物化生。

所谓“天地絪縕”，是指天的阳气下降，地的阴气上升，阴阳二气在天地之间充满。使万物都能均匀普遍的秉受阴阳二气而化育。“男女构精”，实指兽之牡牝，鸟之雌雄，人之男女，整个生物界两性间的生殖行为，从而使万物生生不息的繁衍下去。故有“生生之谓易”，“天地之大德曰生”，天地最大的德性就是生，重生、厚生是天地之本性，这就是中国传统文化中的“自然发生论”。

道生之，德畜之，物形之，势成之，是以万物莫不尊道而贵德。道之尊，德之贵，夫莫之命而常自然。

故，道生之，德畜之，长之、育之、亭之、毒之、养之、覆之，生而不有，为而不恃，长而不宰，是谓玄

德。

——《老子·五十一章》

这里的“道生之”，指的就是自然之道，也就是《周易·乾·彖》所说的：“大哉乾元，万物资始，乃统天。”这里的“德畜之”就是《周易·坤·彖》所说的：“至哉坤元，万物滋生，乃顺承天。”自然之道在大地上的具体体现，就是地之德（坤德），大地顺承天时而畜育万物。在“乾道变化”和“坤厚载物”的联合作用下，李曙华更具体为乾是生命的信息动因，坤是生命之载体<sup>[5]</sup>，则万物“各正性命”，“品物咸亨”，千姿百态之物就产生了。阴阳二气气化而成形，这就是“物形之”。各物种有自己的发育途径和过程，以势而成之，这就是“势成之”。在道（乾）、德（坤）之统帅下，“道生之，德畜之，物形之，势成之”自然而然就发生了，不是有心安排的。“长之、育之、亭之、毒之、养之、覆之”，是说在天覆地载之下，万物生长、发育、亭其形、成其质（毒之），滋养与呵护之下成长。虽然天地使万物生长发育了，但却没有占有的欲望；为万物做了许多事情（雷以动之，风以散之，雨以润之，日以烜之等），但却不以此称功；使万物繁荣茂盛，但却无宰控之意。这种无私、无欲，才可称其为极深远极博大之德（玄德）呀！

前面曾较详细地介绍了《周易》的“易简原理”，说乾以易知而有亲，坤以简能而有功，都是说天地自然之道在自然演进过程中所起的不同作用，两者结合而形成这大千世界。这些都比较系统全面地反映了我国传统文化的自然发生论。这种“自然发生论”，与“神创论”有本质的区别：首先，自然发生论强调“夫莫之命而常自然”，不是什么人，更不是什么神仙有意安排的，而是自然而然发生的；其次，自然发生论强调自然界本身就有使万物生长发育的能力，天地之大德就是能够生育万物，这种认识





既符合客观真实，也为现代科学成果所证实。

读《老子》的“道生之，德畜之，物形之，势成之”的自然发生论，不由得想起古希腊哲学家亚里士多德的四因说：“质料因，事物构成的根基；形式因，事物何以是的原因；动力因，运动自何处来；目的因，事物何以为的原因。”<sup>〔6〕</sup>两者在形式上虽然相似，然而在本质上有很大差别：其一，《老子》特别强调自然规律（道）与法则（德）在万物生成中的根本作用，并以遵道贵德为宗，并盛赞这种无私、无欲之玄德，这就将“宇宙的价值”，这种好生之德提到至高无上的地位；而亚里士多德的四因说则是以逻辑推理的形式，客观地对四因进行说明，可以说是为西方近代科学的“价值中立”观念奠定了基础，而这正是科学与道德趋向脱轨的造始；其二，《老子》乃至《周易》的自然发生论，强调的是自然而然的发生演化过程，没有人的主观意志起作用，即使人类利用自然物的发明创造，也要遵循自然规律行事，要符合“易简原理”，因此“自然发生论的观念与自然界之关系是和谐的，相容性更好；而亚里士多德的四因说则为主观意志参入留了许多后门，质料人们可以选择，形式可以在人脑中形成，动力可以人来操纵，目的则更可以人的意愿而随心所欲，因此，四因说则为人类干预自然，无限度向自然索取以满足人们之欲望，发展为人与自然对立的趋向，所以与自然的相容性较差，和谐程度亦较差。

《周易》和《老子》的“自然生成论”所说的天地之大德曰生，不仅仅指生育，其中还有继承、发展、适应环境变化而向更高层、更深层的演进的内涵。正如前面所述《老子·四十二章》所说：

道生一，一生二，二生三，三生万物。万物负阴而抱阳，冲气以为和。

《老子》这里给出的是自然演化的普遍模型，这和《周易·系辞上》所说：

易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦，八卦定吉凶，吉凶生大业。有异曲同工之妙。而《周易·序卦》所述则更为写实，基本将人类社会的发展勾勒得十分清楚。

有天地然后有万物，有万物然后有男女，有男女然后有夫妇，有夫妇然后有父子，有父子然后有君臣，有君臣然后有上下，有上下然后礼义有所错（措）。这是基本符合社会发展实际的。如果看一看地球的演化历史，从无机地球→无机+有机地球→无机+有机+有生命地球→无机+有机+有生命+有智慧的地球；从人类社会生产力的发展过程看，从石器时代→青铜器时代→铁器时代→机械时代→电气时代→信息时代。从这些演化过程中，不仅是量的增加，更有质的跃迁，思维理念的升华，乃至社会结构的巨大变革。《周易》所强调的“生生之谓易”，“日新之谓盛德”，都是一种在自然演化过程中，注重创新、改革与发展的体现。《大学》有云：“汤之盘铭曰：‘苟日新，日日新，又日新’”。可见，并非古人就保守，其实古人思想的精华恰恰是从天道自然的考察中。得到的自然演进观，进步、创新、发展是历史的必然，故有：“穷则变，变则通，通则久”的思想。

### 3. 与时偕行

一切变化、运动、循环、发展、演化都是在时间进程中开展的。所以《周易》特别重视时间的作用。前已述及“时行律”，这是中国传统文化中又一重要理念。整部《易经》都是在讲事物随时而变，卦卦乃至爻爻都随时而变。



大明终始，六位时成，时乘六龙以御天。

——《周易·乾·象》

说的就是日月交替，则东西南北上下的六个方位就已经构成了，六爻以动，阴阳消长，刚柔相荡，则象征天时的运转。又说：

六爻发挥，旁通情也。时乘六龙，以御天也。云行雨施，天下平也。

——《周易·乾·文言》

“发挥”乃“发动”，“旁”可释为“广”，六爻之发动，广通天地人之情也，日乘六龙所驾驭之车巡行于天，行云布雨，使大地都能得到恩泽。这是从宏观总体上描述时空变化而对天地人物的影响。

无平不陂，无往不复，天地际也。

——《周易·泰·九三象》

复，其见天地之心乎。

——《周易·复·象》

是说天下的事物都是在变化的，没有平坦而总是平坦，一定会变为斜坡的；没有往而不还的，这是天地根本法则呀！所以称复卦（阐述反复的卦）可以从其中看到天地变化的根本道理——阴阳消长的道理——那就是天地之心。故有“与天地合其德，与日月合其明，与四时合其序”，是最根本最正确的选择，是不可违背的天道。谁能顺应天道行事，谁就能成其事业。这就是“顺天应人”的问题，是把天时与人事联系起来以判断事之正邪。故有：

天地以顺动，故日月不过，而四时不忒。圣人以顺动，则刑罚清而民服，豫之时义大矣哉。

——《周易·豫·象》

刚柔交替，天文也，文明以止，人文也。观乎天文，以察时变，观乎人文，以化成天下。

——《周易·贲·象》

日月得天而能久照，四时变化而能久成，圣人久于其道，而化成天下。观其所恒，而天地万物之情可见矣。

——《周易·恒·象》

天地革而四时成，汤武革命，顺乎天而应乎人，革之时义大矣哉。

——《周易·革·象》

这里所说的都是圣人行事以天地准，弥纶天地之道，顺天应人而成功，观天而知时变，顺应天时，顺应民意而行事。可以说一部《易经》处处强调“时”，强调“与时偕行”。诸如“君子进德修业，欲及时也”。“终日乾乾，与时偕行。”“坤道其顺乎，承天而时行。”“蒙亨，以亨行时中也。”“应乎天而时行。”“损刚益柔有时，与时偕行。”“凡益之道，与时偕行。”“天地盈虚，与时消息。”“过以利贞，与时行也”等等比比皆是，时之义大矣哉！

时止则止，时行则行，动静不失其时，其道光明。

——《周易·艮·象》

天地节，而四时成。节以制度，不伤财，不害民。

——《周易·节·象》

易之为书也，原始要终，以为质也。六爻相杂，唯其时物也。

——《周易·系辞下》

所谓“应时而行”是指当行则行，当止则止，动静不失其时，才能前途光明。这个道理，首先是从农业生产当中总结出来



的，农业耕种不违农时，播种当及时，锄草当及时，追肥当及时，收获当及时。要顺着节气来。故天地有节而成四季，以四季之节而定制度，才能不伤财不害民，才能得到丰收。过去王室兴修宫殿，大施土木，需要民出劳役，都要避开农忙季节，以防止扰民生产伤财害民。正因如此，《易经》这部书的目的是，观察事物之始，探求事物之终，以了解事物的整体情况，从六爻相错综的情况，来分析所象的事物在一定时间条件下之变化，这就是《易经》所要解决的问题呀。从农事与天时的关系，进而拓展到政事，故有：

坤道其顺乎，承天而时。积善之家必有余庆。积不善之家必有余殃。臣弑其君，子弑其父，非一朝一夕之故，其所由来者渐矣。由辩之不早辩也。

——《周易·坤·文言》

危者，安其位者也。亡者，保其存者也。乱者，有其治者也。是故君子安而不忘危，存而不忘亡，治而不忘乱，是以身安而国家可保也。

——《周易·系辞下》

地之道曰顺，顺是顺应天道而行。“履霜坚冰至”，就是按照自然的顺序，必然是霜降而后至于坚冰，是必然之结果。社会事物亦如此，积善之人家必然余有喜庆之事，积恶之人家必然会有祸殃。臣子弑君王，儿子杀死父亲，这种违反伦常之事，都不是一朝一夕能发生的，其苗头由来已经很久了，只是平时没有提早辨识而已，这就有一个防微杜渐的问题。

发生危险的，多是安享其位者；亡国者，多是满足于自保其存者；发生变乱的，多是墨守老一套治理方法而不知随时改变者。因此，有道之君身处安而不忘其危险，存而不忘其亡，治而不忘其乱，这样才能使之身安而国家可保也。这里有一个很重要

的问题，就是不能安于现状，而应根据形势和时变而调整政策。时代在变化，周围的环境在变化，政局时事消涨亦在变化。国家的政策、方针乃至组织结构亦理应作适当的调整，否则将不适应新形势而被历史淘汰这就是“与时偕行”。

联系“圜道思想”一节，更能进一步理解，圜道实际就是阴阳消长的规律在时间上的反应，就是所谓的韵律性、节律性。这种节律影响生物之生长发育，影响人的作息和气血循环，影响农事安排，影响政事抉择。顺自然之道而行则吉，逆自然之道而行则凶。这是顺阴阳消长之理行事，可见“天地之心”，可得“天地之际（法）”，可知“天地之情”的道理。

然而，阴阳之间不仅有更替消长的一面，还有阴阳交合、振荡的一面，并同时产生更为复杂多变的现象，会出现新的生命、新的事物、新的形势和新的变数。而这种新的东西，开始都呈几微不显的隐幽状态，这就有一个如何认识几微的问题，而在时间上则表现为“奇辰”。

堪輿徐行，雄以音知雌，故为奇辰。

——《淮南子·天文训》

“堪”为天，“輿”为地，是说天与地缓慢地在宇宙中漫游，天地阴阳是以音律相互感应的，当太阳、月亮、地球乃至其他星体运行过程中，出现“会”、“冲”之时，引力会突然增大，称为“奇辰”。奇异的时段，在地表则出现大潮、骤雨，可诱发地震，火山等灾害，所以古时就特别重视“奇辰”现象。这种“奇辰”事件已经证实能引起地表局部地区产生“引力共振”，从而引发地震，骤雨等突发事件<sup>[7]</sup>。

阳气下行，阴气上升，则会出现风雨交加电闪雷鸣的剧烈变动的场面。当干冷之寒风与湿热之暖风相遇，冷暖气流形成锋面，是强烈降雨的特征表象。在地下一定深度，“阳伏而不能





出，阴迫而不能蒸，于是有地震。”（《国语·周语·伯阳父论地震》），是说地壳之内阳气伏于下，而不能顺畅上升；阴气在上，迫使阳气不能蒸腾，阴阳二气发生冲突而产生地震，这就是我国古代“气动发震假说。”<sup>〔8〕</sup>

阴阳二气相遇产生的变化常常是突然的、剧烈的，但在此之前的酝酿、积累的过程常常是漫长而又隐幽的，这也是《周易》的一项重要任务，通过精义入神而知微知彰，显微阐幽，并达到掌握“时机”的目的。

综上所述，《周易》所说的“时”与现代科学普遍应用的绝对时是有差别的，在“趣时者也”一节中已经系统说明，现简要总结如下：

其一，时间与空间密切相连。《周易》所谈的时间是与日、月、地三体运动相联系的，“日复日为一日”，“日与月合为一月”，“日复星为一岁”。而不是牛顿的绝对时间，这种绝对时间将时间绝对化，变成与空间无关的只是一种时间的标尺。

其二，代表时空环境的变化，随着时间变化而形成昼夜、寒暑乃至辐射强度、引力环境等呈周期或准周期的变化。

其三，阴阳交替形成节律。这种节律与韵律，对大地的影响是普遍，对大地上的生命的影响更是普遍的，这种节律或韵律与圆道思想的形成，历律的制订，生命周期的进展和音律定准都有密切关系。

其四，阴阳相交相激而成“奇辰”。这种相交相激的变化很激烈、很突然，甚至可产生质的变化。这种时变事先难以察觉，故有知己知微而察时变，这就是所说的“时机”。

总之，《周易》所说的时，不仅仅表示时间，更表示时间变化周期所具有的众多信息，和由此而产生的时间顺序、生命节律，也反应天地生人网络的进程和变化。《周易》所说的“时”

讲求天与人的一致，具有更为重要和广泛的涵义<sup>[9]</sup>。

受《周易》的影响，中华民族是一个特别重视时间影响的民族，特别重视历史的民族。从历史的发展过程看时代的更替，总结经验教训，“原始要终，以为质也。”故而中华民族有一整套五千年的编年史，而且各个地方都有地方志（郡县州府之志），还有各种自然现象的观察、见闻的记载，如对天文观测及天象的记载，各种灾异（水、旱、螟、蝗、疫病、地震等）的记载，这些都成为我国乃至世界历史资源的宝库。

#### 4. 结构变易

变化是有方向的，是向前进的变化还是向后（倒退）的变化，这是发展问题，如何发展将在第六章讨论。变化之中有正常变化，有异常变化，这方面的内容将在第八章灾害观中讨论。在此，只想谈谈结构变易问题。

##### （1）结构变易的理念

事物的变化有量变和质变的区别。中国古代对“变”与“化”是有区别的。“变者化之渐，化者变之成。”用现在的观念讲，“变”是指“渐变”，变到一定程度而成“化”，“化”是“变”的完成，“化”即是“质变”。中国古代所说的“变”与“化”，指的是一个系统的“变”与“化”，而不单指某一种物质本身的“变”与“化”。做为一个体系，一个系统，除了包括事物本身，还重视事物所处的环境条件，如果割裂了事物与环境谈量变与质变是不准确的。一般常说量变而导致质变，这种说法值得商榷。譬如水变为汽，是因为环境温度升高达到 100℃，水沸腾而变为汽，但是这不是因为水的量增多，而是所处环境温度改变，使水的分子结构变化而出现质的改变。其质变的本质是“结构变易”。



所谓“结构”是指事物的秩序状态。这种事物的秩序状态是阴阳、刚柔对待双方，在自然历史的漫长过程，自然而然形成的一种自组织状态，是相对稳定的。但却并非一成不变的，而是可以变易的，这种变易称为“结构变易”。“结构变易”是近代材料科学及软科学中非常热门的学问。“结构”既包括原子分子结构、晶格结构、基因排列及细胞组织这种物质结构，也包括人类社会的各种社会结构，抽象的数理结构、信息结构乃至思维结构等。

所谓“结构变易”，是结构受环境条件中物质流、能量流和信息流的影响，可能导致结构的解体、重组、调整的变化。受结构内部的破缺、空位等缺陷更易于产生局部共生、嵌套、扭结、缠绕、分裂、交代、流变而造成“结构变易”。结构变易的结果常常是使结构丢弃了某些性质，而增加了另一些性质，而使结构与环境的适应性增强了。凡此种种“结构变易”现象都以质变、跃迁等不连续、非线性形式出现。同样的碳原子组织结构不同，可以产生金刚石和石墨两种截然不同的物质，这在物理学中称之为“相变”；同样的国家，由不同的党派集团执政，就可能产生不同政体的国家政权，称之为“政变”。可见“结构变易”对事物状态是何等的重要。

研究结构变易，首先要研究现结构的存在条件和自身结构特点；其次研究结构内部的缺陷与性能（空位、破缺、分形特征、信息反馈能力、自恢复能力、与环境适应能力等）；其三，对结构变易的自身条件、环境条件，以及变易征兆、时机、变易方向的分析与判断；其四，对结构变易的调整、控制工程，这就是所说的优化组合工程，是根据需要和预期目的而进行的主动改革。

## （2）《周易》的位—能层序结构

天地之间的事物都是分层次有秩序的，这种分层有序结构是

客观存在的，如《老子》的人 $\subset$ 地 $\subset$ 天 $\subset$ 道 $\subset$ 自然的层序结构；《周易·系辞上》的“易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦”，八卦生六十四卦的层序结构；物质世界的分级为宇观、宏观、常观、微观、渺观；生物分类有门、类、科、属、种；地质时代有代、纪、世、期；行政区划有省、地、县、乡、村；各种专业职称有高级工程师、工程师、助理工程师等等。在《周易》中对层序性的描述常用“位”的概念。

天地设位，而易行乎其中矣。

——《周易·系辞上》

是说天地定位，高卑以陈，六位时成，时乘六龙以御天，阴阳相济，刚柔相荡，于是易就行于其中了。

易简而天下之理得，天下之理得，而成位乎其中矣。

——《周易·系辞上》

是说，乾以易知，有亲、可久，而成贤人之德；坤以简能、有功、可大，而成贤人之业，以此易简原理就可得天下之理，天下之理得到了，天地之间的万物的阴阳、刚柔、上下、贵贱就可以定位了，各正性命，按其位置而生活了。

天地之大德曰生，圣人之大宝曰位。

——《周易·系辞下》

是说天地的最大的品德就是化生万物，圣人最重要的就是岗位。要想干一番事业，没有岗位是不行的。可见《周易》对“位”的重视。

《周易》各卦中的初、二、三、四、五、上爻位，是象征事物的层次上的差异，关于爻位的分析，曾在四章第三节中介绍了“爻位的根本公理”请参照。《周易·系辞下》有云：

二与四同功而异位，其善不同，二多誉，四多惧，



近也，柔之为道不利远者。其要无咎，其用柔中也。三与五同功而异位，三多凶，五多功，贵贱之等也。

是说二爻与四爻皆为阴位之爻。都是协助办具体事情的，但效果却不一样，因为二爻在下卦之中位，所以多誉，而四爻在外卦之偏位，所以多惧。对于做具体工作的人来说，不利于偏远者，对近者来说因为柔位得中，离领导近随时可以得到指导，所以无咎。三爻和五爻都是在阳位之爻，是自主干事之人，但由于岗位之不同而有差异，三爻多凶，五爻多功，这是所处位置的贵贱不同啊。五爻位尊为上卦之中位，九五之尊；而三爻在下卦之偏位，又刚愎自用，故多凶。这说明即使作法相同，但所处岗位有别，其效果差别很大，故有不在其位，不谋其政之说。不在其位，视角不同，了解事情的范畴偏窄，对事物了解的片面也很局限，硬要作上位之事，实际是不具备条件的，所以，不在其位还是不谋其政为好，这样较有回旋之余地。

一般来讲，位高者，表现为物则结构紧密，蕴含的能量大，承受能力强；表现为人则德智均为上乘，能力强。但是，自然界是复杂的，常出现位—能不相匹配的情况。

德薄而位尊，知小而谋大，少力而任重，鲜不及矣。《易》曰：“鼎折足，覆公餗，其形渥，凶。”言不胜其任也。

——《周易·系辞下》

是说德薄（德不敦厚）而所在地位很尊贵，才智不足而所思谋之事体却很大，缺乏力量却又承担重任，这是力不从心的危险态势。就像《周易·鼎·九四》所说的，鼎足折断，鼎身翻倒，公侯祭示的菜汤泼洒于地，其形渥浊，已不堪用。是凶险之兆。是说鼎不堪其任也。对这种不稳定因素应提早洞察，以便防微杜渐。《周易·乾·文言》有云：

“亢龙有悔”，何谓也？子曰：“贵而无位，高而无民，贤人在下位而无辅，是以动而有悔也。”

有人问孔子“亢龙有悔”是什么意思呢，子曰：身份尊贵而没有实际岗位，高高在上而没有民众的支持，脱离有能力的贤人，得不到帮助，所以想做什么事也做不成。动而有悔。

总之，要干成一番事业，要居有利的位置，而居于有利的位置，还必须有良好的德行与操守，聪明的才智和堪担重任的力量。不当位，或当位而不胜任都不成，这就有一个优化组合问题。

### (3) 结构优化

小到一件器物，一个事物；中到一个企业，一个单位；大到一个国家，都有这个结构优化问题，这实际是一个系统优化组合问题。一个系统有总体要完成的任务，系统内部由许多部分组成，部分之间既有分工，又相互配合，共同完成系统的总体任务。譬如鞋子，由于各个部分的作用不同，选材亦不同，不能采用一个标准。作鞋面的皮革要柔软坚韧；鞋底要耐磨又有一定的弹性；而将鞋面与鞋底连接起来的线，则要结实韧性，抗拉抗剪切的能力要强。所以作鞋子选料要合用更要相互匹配，形成一个整体优化结构。对于一台机器来说，底座要稳固，承重件要坚实，转动部分及轴承要润滑灵活，加工部分要尺度精细，其能耗低，工效高，才是合用的机器。对一个单位来说，既需要要有掌握方向统领全盘工作的人，但不能多；还要有精于管理事务的人，有兢兢业业的工作人员；也要有心灵手巧的能工巧匠；……不同特长的人员合理分工，协调工作，才是一个匹配合理的单位。否则，人浮于事，正副领导一大群，什么事都议而不决，决而不行，行而不果，工作效率很低，内部矛盾重重，多半是结构不合理造成的。

系统是适应客观需要而组合成的有机整体，相互间要有机配





合，刚柔相济阴阳和德，张弛有度，疏密合理；在自然条件下，系统组合是在演化过程中自调节形成的自组织；在人造器物中，是本着“易简原理”的指导下，以造福民众；社会机构组合中，是以仁义为本，操守社会公利，实践为民大业之中，形成组织、团体、单位。这些都是事业需要而组成，在实践中完善，谐调的自组织。一旦组织背离了宗旨，背离了事业，心不存仁，行不见义，这个组织单元就出现了“异化”，那么“天地革而四时成，汤武革命，顺乎天而应乎人。”这种改革、革命、撤换、重组是势在必行的，是“顺天应人”的义举。

器物会因形势、任务变化而改变，会因长期使用而磨损；人亦会由于地位变化、成绩大小，知识积累、阅历、年龄不断变化而变化。这些变化也会使系统内各部分之间的不断调整。故尔，结构优化不是一蹴而就的，是要根据环境条件、任务变动、内部关系而随时调整的。这种调整有时是局部的，有时是整体的，有时可能是带有本质意义的革命性改变。

#### (4) 穷则变，变则通，通则久

对于生物来说，要能适应环境的变化而改变自己的习性，甚至自己的内部结构，这就是一种质变，一种飞跃式的进步。所谓“穷”，就是原有的习性、原有的招数已经穷尽其能还不管用，就得重新改变、学习，以适应变化了的环境的需要。犹如一直生活在水中的生物，水逐渐干涸，许多鱼都死掉了，但有些鱼类却能在淤泥中维系生命，并逐渐改变用腮呼吸为肺部呼吸。将鳍变成了腿，既能生活在水中又能生活在陆地上，于是两栖类动物出现了。这就是穷则变，变则通，通则久的道理，知变通而得以保其种系的存活，那些不知、不能变通者就被严酷的环境变化所淘汰。

一个部门、一种行业也要能随着时间进程和形势变化来改变和调整自己的组织结构。譬如活字印刷是中国四大发明之一，它改变了手抄、手刻的书写方式，从而能将大部头书籍成批量地印刷生产，使信息传播形式来一次空前大革命。然而随着科技的进步，电脑排版，光盘录制的出现，使整个印刷事业来了个天翻地覆地变化。如果还抱着铅字排版印刷不放，则只能被社会淘汰。这就是与时俱进的道理。

对于一个国家来说，更不能落后于时代，不能出现“世纪差”（或称为“时代差”），出现“世纪差”是很危险的。当年清朝的政体是封建专制的，而西方已经是资本主义民主制；经济体制，清朝是自给自足的小农经济，而西方已经是工业为主的商品经济；在军事上，清朝基本上是以冷兵器为主的落后装备，虽有些原始火炮，既笨重、射程不远、不准且移动不便，而西方国家已是船坚炮利的火器时代。所以西方列强只用不到万人，就可打到北京，而被迫签下城下之盟，落后就要挨打。形势变化，“君子进德修业，欲及时也。”“修业”在军事上就是要加强国防工业建设，使自己能跟上社会进步的步伐，不能差得很远，特别是不能出现“世纪差”，否则就有亡国灭种之虑。

清朝时，中国已经到了“穷”的境地，穷则思变，经过“辛亥革命”推翻了清朝王朝；“五四运动”学习西方的“科学”、“民主”；经过“抗日战争”，由弱变强；通过“解放战争”建立了一个新中国，中国人民站起来了；通过“改革开放”，使中国经济发展起来，这才真正能立于民族之林。经过百年几代人的奋斗、革命、变革，才有今天，这个“穷则变”才开个头，才刚刚走出困境，但是尚有许多问题要解决，如“三农问题”，“教育问题”，“医疗问题”，“社会保障问题”，“环境污染问题”、



“提高产品的高科技附加值问题”，“节约能源问题”。若能从“变”而达到“通”，从“通”而达到“久”，尚有很长的路要走，同志应需努力。

“穷则变，变则通，通则久”，是何等深刻的思想。这里所说的“变”并非表面的、形式上的变，而是从思想上、观念上、组织结构上的变，是来不得半点虚伪的真正意义上的变，没有这种脱胎换骨地变，是不能产生“通”“久”的效果的。变而又能达到与外部环境相适应，与内部各部分相融洽达到“唯变所适”，这个“适”字非常重要，与环境合适，与形势相适应，才算达到“通”。在自然法则面前是来不得虚伪和搪塞的。在春秋战国时期的中国，就有如此鲜明地变革上进的思想，确实是难能可贵。

#### 参考文献

- [1] 杨力.《周易与中医学》（472~475页），北京科学技术出版社，1990，第二版.
- [2] 郑军.《太极太玄体系》（36~47页），中国社会科学出版社，1992.
- [3] 商宏宽，华夏地舆观及其对当代地学之影响，中国传统文化与现代科学技术（394~395页），浙江教育出版社，1994.
- [4] 商宏宽，《周易》自然观及其现实意义，国际易学研究（301~323页）No.9，华夏出版社，2007.
- [5] 李曙华，“天地之大德曰生”——中国传统自然观及其现代意义，第三届全国中华科学传统与21世纪学术研讨会论文，2005.
- [6] 苗力田、李毓章主编.《西方哲学史新编》（80~82页），人民出版社，2000.
- [7] 任振球.《引潮力共振对大地震临震的触发机理和预测检验，特大自然灾害预测的新途径和新方法》（12~21页），科学出版社，2002.



与天地相似故不违。知周乎万物，而道济天下，故不过。旁（方）行而不流，乐天知命，故不忧。安土敦乎仁，故能爱。范围天地之化而不过，曲成万物而不遗。

——《周易·系辞上》

## 六、和平发展与和谐社会

和平发展与和谐社会，本是属于社会发展战略和社会治理战略问题，好像与本书的自然观主题的关系不大，其实不然，和平发展与和谐社会是非常本质而深刻的问题，它关系到对世界本质、自然本质的认识问题。说到发展，就有如何发展问题，是执行“丛林法则”的霸道政策，还是执行王道政策走和平发展之路。说到和谐，就有一个是阴阳合德，还是矛盾斗争的问题。这些都涉及对自然本质如何认识的问题。

### 1. 对发展的两种不同的思维路线

最近在电视上看了大国崛起的系列片，感慨颇多，然而在大国崛起的过程中，经过多少争战、掠夺。这就是弱肉强食的世界，这就是所谓的“丛林法则”。一些人说中国人应该多些狼性，否则在竞争中总是吃亏。这就是“牙齿和利爪滴着鲜血”的丛林法则。这就是“社会达尔文主义”的发展路线。

达尔文生物进化理论，否定了上帝造物的“神创论”，批判了生物种群不变的“固定论”，使生物学划时代地进了一步，功不可没。然而一些政客将达尔文的理论用到社会上，企图为剥削、吞并、侵略行为辩护则具有彻头彻尾的反动性。达尔文进化论的核心是“物竞天择，适者生存”，优秀者战胜卑劣者，通俗

地讲，就是“大鱼吃小鱼，小鱼吃虾米”，认为这是天经地义的真理。这种“优胜劣汰”的种间竞争思想是失真的、片面的、封闭的、有害的思想。

首先，物种的优劣是模糊的、相对的，以生物进化程度来分有低级动物、高级动物之分；以对环境适应能力来分则有适应性强、弱以及对特殊环境适应之区别。客观事实是，被自然淘汰的并非都是劣种，存留下来的也并非都是优种，而是由多种因素和复杂巨系统自组织演化过程形成的高低等级生物种群杂处，不同环境繁衍着相应的生物群落，是一个“万类霜天竞自由”的大千世界。

其次，“优胜劣汰”是以偏概全的片面之词。从短时间尺度和单体事例看，大鱼吃小鱼是真理，但从长时间尺度和群体生态关系看则变成谬误。大鱼吃小鱼不仅是小鱼被吃，而且也促使小鱼的逃遁、躲避能力提高，群体生活能力增强。大鱼吃小鱼将小鱼吃光了怎办，大鱼依赖小鱼的繁衍而延绪其生命，你活也得让别人活，实际上生物种群之间不仅仅是竞争，还有协作，互动、互济的关系，多样性共存的观点才是全面的。

另外，优胜劣汰思想将种群遗传优化寄托于“优选”上，排斥一切“劣”种混入，但经几代之后就退化了，这种趋同择优方法导致失败。而“多样性共存”思想在种间选择上主张开放，取长补短，杂交优势、创造新种，导致整个系统的不断进化。

最严重的错误是将“优胜劣汰”的种间竞争机制引向社会，主张一个民族、一种文明、一种腔调统治世界，种间竞争思想引入社会是导致社会上的商战、政治竞争、军事竞赛、种族歧视等事件的罪魁祸首，并且越演越烈，而第二次世界大战则演到极致，成为全人类的大劫难。时至今日还有一些人迷信武器，以力服人，动辄制裁、封锁、出兵，这种作法不尚中庸之道，却有恃





强凌弱之实，这无疑是播种仇恨。《老子》早就说过：“民不畏死，奈何以死惧之”。<sup>[1]</sup>

正如克鲁泡特金批判的：活下来的可能是最优秀的，这是从实用的角度，而不是从道德角度而言的。毫无控制的进化会导致道德退化和社会崩溃。或者，正如有人所说的那样，人类有理性的进化表现在，用更高的生存价值——福利与和平——取代粗野的肉体冲突，人类的进化是由大脑而不是膂力来组织的。有人指出，即使在生物领域中，冲突也不是唯一的法则；作为一种生物生存的手段，合作还是存在的。<sup>[2]</sup>

从上节所述可知，《周易》是重视创新、改革和寻求发展的，但它所遵循的发展路线则迥然不同。

夫易何为者也？夫易开物成务，冒天下之道，如斯而已者也。

——《周易·系辞上》

《易》这本书是干什么的呢？《易》是揭开事物的真像，确定做事的办法，能包容天下事物的道理，不过如此而已呀。若想干事业有所发展，就应当学易，以掌握天下之道，了解具体事物之理则，办好具体的事情。进而又说：

化而裁之谓之变，推而行之谓之通，举而错（措）之天下之民谓之事业。

如前所述，通过对旧事物的改制，使之变化，形成新事物，并在实践当中“推而行之”，看其是否有效果，能否行得通，最后将实践中行得通的，“举而措之”推广到天下民众中广泛应用，以成就其事业。这里特别强调变通的目的是利民，有利于广大民众就是《周易》所说的事业。《周易·系辞下》有云：危者使平，易者使倾，其道甚大，百物不废。是说事业发展的过程并非是一帆风顺的，会出现曲折、危

险，而《周易》能够使人们知道如何转危为安。知危者能安，图安逸者反而会遭遇危险，这个道理遍存于各种事物当中，应该警惕。故而又云：

能说（阅）诸心，能研诸侯之虑，定天下之吉凶，  
成天下之亹亹者。

是说能将天地之道，俱掌握于心中，能研究各种征候并给予考虑，就能知道天下的吉凶祸福，就能成就奋勉前进的事业。

从上述可见，《周易》是崇尚发展的，而且对发展过程中可能出现的问题做了充分的准备。这里所强调的是《周易》所提倡的发展是有前提的。

其一，这种发展是不能违背自然之道的。尊道而行是正途。追求“冒天下之道”，强调“易简而天下之理得”，易知有亲、可久，而成其乾德；简能有功，可大，立其德业；

其二，这种发展是为广大民众的利益，而非为个人私利。是为天下之民，才称得上是“事业”，这种事业是非常高尚的，其理想是“保合大和乃利贞”，“首出庶物，万国咸宁”，是天下太平，共同繁荣。所以有元、亨、利、贞四德之说。

元者，善之长也。亨者，嘉之会也。利者，义之和也。贞者，事之干也。

——《周易·乾·文言》

乾德是至善（善之首），至美（嘉之会），至利（义之和），至正（事之干）最优秀的品质。对利给出的定义是“义之和”，凡是合于义的利，都是正当的利益，不合于义的利，则是非正当的。这些优秀品质是为干事的，这个事就是为牟天下民众之宜利。正因为《周易》有如此宏大的志向，所以其发展途径必然是有利于天下的和平发展理念。



## 2. 和平发展观

以《周易》为代表的和平发展观，是中国的传统思想的一部分，其表现方面很多，现略举几项如下：

### (1) 自强不息，厚德载物

要想完成大事业，首先自己必须要自强，不自强不足以领导别人。《周易·大有·象》有云：“君子以遏恶扬善，顺天休命”。若要能够遏制恶行，弘扬善举，没有力量是不行的。同样没有力量也不能改善自己的命运。《周易·坎·彖》有云：“天险，不可升也。地险，山川丘陵也。王公设险，以守其国。险之时用大矣哉。”是说，天险是不可攀登的，地之险就是山川丘陵等险阻之地。王公本着坎卦之原则，设置险要之所，以守卫国家之安全，险之时用意义很大呀！要想有一个安稳的发展环境，必须有力量能凭险守土，随着时代的进展，科技之进步，天险亦可攀登了，空防、海防更需加强。因此，自强是首要，而且是不能停息，不能掉以轻心的。一旦停息下来，就要落后，落后就要挨打。特别是不能出现“时代差”，别人已经使用火器了，我们还用冷兵器，这种实力不对等的战争就等于不设防，犹如印第安人遭遇西班牙军队，根本不是对手，清朝遇到八国联军，不堪一击。

如何不出现时代差，最主要的是不能闭关自守，要开放，要吸纳新鲜事物，接受新的思想，要有厚德载物，海纳百川的容人之量。学习别人的长处，弘扬自己优秀传统，使自己跟上时代之进步步伐，与时偕行。一个系统、一个国家如果长期不与外界进行物质交流，能量交流，信息交流出现负熵值匮乏，活力凝滞，信息不灵，思想保守而导致“热寂”，而走向衰弱和死亡。开放门户，通风通气是防止腐朽落后最好的办法。能和五洲四洋之精华，纳百国千邦良策为我所用，就不能顽固保守，就要像大地那

样厚德载物，像大海一样容纳百川。

要想发展，特别是和平发展，首先要有力量，要自强不息，自力更生，要使自己有发言权，要自己能管自己的事情，自己做主。这本来是天经地义的事，但是在当前的强权政治局势下，如果自己不强，想干自己的事情都很难。故尔，自强不息是发展的前提，厚德载物是发展的保障。只有自强，才能巩固国防，才能遏恶扬善，才能有自主权、发言权；只有开放，才能信息灵通，才能融入世界潮流，才能与时俱进。“自强不息，厚德载物”，才能实践和发展自己的事业。

## (2) 尚贤任能

若要实现事业，就需要一大批能干事的人才，这些人才首先具有贤良之德，同时又有干事之能。《周易·乾·文言》有云：

君子学以聚之，问以辩之，宽以居之，仁以行之。

君子进德修业。忠信所以进德也。修辞立其诚，所以居业也。知至至之，可与言几也。知终终之，可与存义也。

上下无常，非为邪也。进退无恒，非离群也。君子进德修业，欲及时也。

与天地合其德，与日月合其明，与四时合其序，与鬼神合其吉凶，先天而天弗违，后天而奉天时。

这里是说贤人君子有一个学习培养过程，培养其善于学习，积累知识，识辨真伪，宽以待人，行仁义之事的本事和品德，是学习积累，养成良好习惯的过程。

有一个积极干事，身体力行，进德修业的过程。忠于其事业，诚信于人，知道任务应该达到什么程度，能有什么结果，已经有相当的分析判断能力，可以与之讨论几微变化和正义的事业了。



有一个能应付较大困难和变动的考验过程。尽管有较大的变化也都能坚持正道，不脱离群众，不管仕途是顺利，还是坎坷都能抓紧时机完善自己的德行，忠于自己的事业。

只有经过培养学习，积极实践、接受困难的考验之后，才能达到完善之乾德，与天地合德，与时偕行，成其发展大业，造福民众。

总而言之，以道德培养，身体力行，能克服困难，不忘宗旨，为治学、创业、立国之根本。格物、致知、诚心、正意、修身、齐家、治国、平天下，走内圣外王的选贤路线。

### (3) 安土敦仁

若要发展，首先是在自己的土地上发展，而不是侵掠别国的土地、资源，奴役别国人民，而是立足于本土、自力更生。《周易·系辞上》有云：“安土敦乎仁，故能爱”。说的就是安于本土，以敦厚仁德之心，热爱自己的家乡、热爱祖国，热爱生活于这片土地上的人民，为发展自己的家乡、祖国而效忠效力，为保卫家乡和祖国而尽忠尽力。这是一个正义之士应该努力作的事情，既是一种神圣的责任，也是义不容辞的义务，各个国家办好事情，不干涉别国的内政，这是国际间交往中的基本准则与道义。

### (4) 理财正辞

财富是发展事业所必需的条件，但君子爱财，取之有道。《周易·系辞下》有云：

理财正辞，禁民为非曰义。

“正辞”，就是有严格的制度法令，是说管理财产是要有明确而严格的制度和法令，对各种非法敛财的手段和行为要严令禁止，这就是“义”。《周易·损·彖》有云：

损，损下益上，其道上行。……损刚益柔有时，损

益盈虚，与时偕行。

是说损卦谈的是聚敛财富，是从民众当中以税收的形式，将财富集中到上边，财富上行。财富聚敛之后，则要损刚益柔，要为弱势群体办有益之事。或损或益，或盈或虚，都要根据需要而行，像月之盈虚一样与时偕行。进一步，《周易·损·象》又说：“山下有泽，损，君子以惩忿窒欲”。是说损卦犹如山下有沼泽一样，水侵蚀山根，这是对君子的一种考验，在外力诱惑之下，要制止愤怒，堵塞贪欲。对自然界的财富的索取也是要有节制的，否则大山之体也是要倒塌的。

《周易·益·象》有云：

益，损上益下，民说无疆，自上下下，其道大光。  
……益动而巽，日进无疆。天施地生，其益无方。凡益之道，与时偕行。

是说国家有了财富，应当用之于民。“说”，读“悦”。国家拿出一部分钱，接济下面的民众，使其得实惠，其道光明。益卦动而谦逊，日有所进而无限量。上天施予大地生养，增益不受局限，凡增益之道都应合于时宜而行。所有这些关于财富的论说，主要有几点值得重视：其一，这些财富来自于自然，而对自然资源的索取要有度，应“惩忿窒欲”；其二，这些财富都是取之于民，也应用之于民，“损上益下”，“损刚益柔”，“其道大光”；其三，财富的管理需有明确而严格的制度和法令不违背道义；其四，财富之聚散盈虚应根据时势，当行则行，当止则止，与时偕行。理财有道，用财有道，不贪不占，不抢不夺，公平正义是和平发展之保证，对国内如此，在国际上的金融往来中亦应如此。

### (5) 公平交易

世界上的资源分布是不平衡的，有显明的地域特点，山有山珍，海有海味，自古以来就有交易互通有无之事例。《周易·系





辞下》有云：

日中为市，致天下之民，聚天下之货，交易而退，各得其所。

是说上古神农氏时期就开始有市场交易行为，日中午时开市，使东西南北的老百姓带着各自的货物，进行公平交易，互通有无，各得所愿所需之货，满载而归。反对欺行霸市，贸易垄断，武力倾销商品的非法行为。

笔者以为，能做到“自强不息”、“厚德载物”、“尚贤任能”、“安土敦仁”、“理财正辞”、“公平交易”等原则发展经济，尊重国际道义，维护世界正义，这就是和平发展的道路<sup>[3]</sup>。《周易·系辞上》有云：

与天地相似故不违。知周乎万物，而道济天下，故不过。旁（方）行而不流，乐天知命，故不忧。安土敦乎仁，故能爱。范围天地之化而不过，曲成万物而不遗。

是说圣人想要发展的事业，是不违背天地总体规律的；是遍知万物的理则，以自然之道普济天下，而不是为一己之私利，所以就没有过错；主持并力行正义而不走邪曲之路，顺应乾德，知道自己之使命，所以就没有忧愁；安于本土，立足于本土，以仁爱之心，爱家、爱乡、爱国、爱人民，所以能有仁爱之心；在天地之化育的范围之内，享受资源而不过分；俱成万物之和谐发展而不遗漏。这是多么宏伟远大的理想，不仅仅是为人类，而且包容天下万物之和谐发展，求天下生物之持续发展而人类才能得以发展。

### 3. 天地万物，一对待，易之象也

发展，国际需要一个和平的环境，国内需要一个和谐的社

会。和谐是一个关系到对世界本质的认识，对人类社会发展的可能性、稳定性、持久性的总策略问题。作为中国传统文化之源的易经，恰恰是探索处在复杂变动过程中，寻求和谐发展的学问。这里先谈一谈易学所认识的“对待流行”的世界。

纵观天地间万物，物物有则，事事见理。天下之物至杂而不越，天下之事至变而不乱，说明自然界本身就有一套秩序。宋代的邵雍称之为“画前易”，是说伏羲画卦之前，自然界就有“易”，邵雍强调的是自然界万物的“数”所反应的规律性；程颐很赞成邵雍的“画前易”之说法，但程颐强调的是自然万物的“理”所反应的自然规律性；张载则称“画前易”为“自然易”，指自然界原本就有“易”，但张载则强调的是自然万物的“气”所反应的自然规律性。正如明代张介宾在《类经附翼·医易义》中所说：

故天下之万声，出于一阖一辟；天下之万数，出于一隅一奇；天下之万理，出于一动一静；天下之万象，出于一方一圆。万圆也，动静也，奇偶也，阖辟也，总不出于一与二也。

这种方圆、动静、奇偶、阖辟是自然界固有的现象，“理只阴阳”是也。而阴阳消长变化，正是易学所研究的根本课题。

明代来知德《周易集注·系辞》有云：

天地万物，一对一待，易之象也。盖未画易之前，一部易经已列于两间。故天尊地卑，未有易卦之乾坤，而乾坤已定矣。卑高以陈，未有易卦之贵贱，而贵贱已位矣。……在天成象，在地成形，未有易卦之变化，而变化已见矣。圣人之易，不过摹写其象数而已，非有心安排也。

这段话十分重要，阐述了如下几层意识。



其一是说在伏羲未画卦之前，自然界原本就有一部易径，这就是自然界固有之象，固有之气，固有之数，固有之理。象数气理而成易道。

其二是说天地万物本来就是“一对对待”的，有高就有低，有贵就有贱，有明就有暗，有冷就有热，阖辟、方圆、奇偶，动静等都是对待的双方，这就是易之所以存在的根据。磁分南北，电有正负，物与物之间有吸引和排斥，一个地方受挤压，另外一个地方就会受引张，生物分雌雄，人分男女……，这就是我们生存的“一对对待”的世界<sup>〔4〕</sup>。这个世界之所以没有表现为分裂与走向极端，就是因为对待双方是相比而生，相济而化，相辅相成，相互转化，对待而又流行，和谐共处，生生不息。这正是易学在变动之中求生存，求和谐，求发展的根据。

其三是说易经实际上是对自然界固有的象、数、气、理的一种摹写，而不是按某些人的意愿有意安排的。这里有很重要的方法论问题。学易经，做学问，搞科研，就是要客观如实地摹写自然，切忌主观好恶，主观愿望，主观臆断，主观预设之毛病。当主观臆断背离自然固有规律之时，正是我们的研究走错路之时。若要和谐，首要的是不能违背自然规律。

我们要深刻体会《周易·系辞下》所说的这段话：

乾坤，其易之门邪。乾，阳物也；坤，阴物也。阴

阳合德，刚柔有体，以体天地之撰，以通神明之德。

这段话是说乾卦和坤卦是进入易学之门。乾是一切阳性事物的代表，坤是一切阴性事物的代表，易就是研究阴阳消长与转化的学问，故有“易以道阴阳”，“一阴一阳之谓道”的说法。了解阴阳之性，知阴阳消长和转化之理。并能促使阴阳融合，就是“阴阳合德，刚柔有体。”这才能体认天地之间万物的象数关系（“撰”，可理解为事物及其所表现的象与数），才能通达自然所秉

赋的基本规律。可见“阴阳合德”是何等的重要。

#### 4. 是阴阳合德，还是矛盾斗争

在过去一段时间里，我们一直混淆了阴阳关系与矛盾关系。诚然社会上存在着许多相反的事物与现象，产生了许多纠葛与斗争，在斗争中一方战胜另一方，另一方或俯首称臣，或被消灭，或转入隐蔽而愤愤不平。这就是“优胜劣汰，物竞天择”的思想，是以力服人的一种思维方式。以力服人是不能使人心服只能播种仇恨。英国的《经济学报》曾经有一篇名为《爱与恨》（《Love and Hate》）的文章说，在“9.11”事件发生的时候，整个欧洲社会对美国是爱的，希望美国能够好自为之，寻找一条长治久安之道，反恐能够成功，大家都有这个期望，可是经过了两年，只有两三年，现在法国、比利时、荷兰，对美国不说恨吧，是一种厌恶，是一种失望。美国在伊斯兰世界眼里是一个“撒旦”，在东亚社会和南亚社会眼里是一个值得置疑的霸权大国。如果不通过联合国，不通过国际组织，而走向单边主义，那么，一种最珍贵的资源就被丧失了，这个资源被许多学者称为“软性的力量”。我们认为美国在销售自由、平等、人权各方面价值，被人人心悦诚服地接受，这就是“软性力量”的推己及人。假如只是通过军事，只是通过经济来宰控，大家对此基本上是排拒和痛恨。现在，美国在成为世界上大家所最畏惧的国家，但不是最尊重的国家。这对中华民族的复兴是一个很重要的参照，是一个很重要的启示。中国能不能把“和而不同”的理念真正地具体地落实，不仅在中国的现代化的过程中，而且要在国际社区中间争得一席之地，要发出自己的声音。<sup>〔6〕</sup>是优胜劣汰，矛盾斗争，以力服人，还是和而不同，阴阳合德，以德服人，这是两种不同思维理念支配下，而导致截然不同的策略方法。



在中国，矛盾之说来源于《韩非子·难一篇》：

楚人有鬻盾与矛者。誉之曰：吾盾之坚，物莫能陷也。又誉其矛曰：吾矛之利，于物无不陷。或曰：以子之矛，陷子之盾何如？其人弗能应也。夫不可陷之盾，与无不陷之矛，不可同世而立。

韩非在此提出矛盾悖论是很出名的，这种自相矛盾，不能自圆其说的现象经常看到。但是，矛与盾是两种截然相反，并且是“不可同世而立”对立关系，不是矛折，就是盾穿。对立的双方没有调和的余地。这种情况并非普遍现象，不能把所有相反相成的两方，都看成势不两立，都需要斗争下去，特别是不能扩大到一切方面。在社会生活中要区分对立关系和对待关系。

《周易》则将天地之间的对待关系简化为阴阳，是很聪明的。矛与盾之间没有中间项，不是矛折，就是盾穿，这是对立关系，没有调和只有斗争。而高低之间有次高、次低；轻重之间也有稍轻、稍重；冷热之间，有凉、温的过渡状态；阴阳也有少阴、少阳。一切对待关系的两极之间，都是相对的，是可以过渡、可以相互转换的，因而有较大的调解和回旋余地。对待关系比对立关系更宽泛，双方是相比而生，相济而化，相辅相成，相互转化，对待流行，生生不息的。所谓相比而生，指对待双方是以对方的存在为自己存在的根据，是在比较之中存在的。无有天高就不显地卑，无有夏热就不显冬寒。所谓相济而化，指对待的双方是相互需要的，可以相互帮助、可以沟通，并因此产生相互影响而生变化，孤阴不生，独阳不长，阴阳和合而生生不息。所谓相辅相成，是对待双方恰好取长补短，而成完美，而成事业。由于不同，则各有个性，各有闪光点，能和各方之长处，才能不断进步、发展，这就是“和实生物”；如果只认为自己好，只认同一种性格、一种观念，排斥其他，则是只求同，听不得异样声音，

就是自我封闭，则称为“同则不济”，这就是单边主义的危害。所谓相互转化，是说高可变低，低可变高；冷可变热，热可变冷；动极而静，静极而动；阴盛而阳生，阳盛而阴生。所谓对待流行，指对待的双方本身就是运动的根源，差别就是运动的动力。高低之间有位能差，位能易转化成动能而运动；冷热之间产生对流，轻重之间产生分异，张压之间产生位移，这就是由对待而产生流行，这种运动随着对待双方及环境因素的不断变换而永不停息。这里不需要第一推动力，更不需要“上帝之手”。正如老子所说：“万物负阴而抱阳，冲气以为和”，《周易》所说：“阴阳合德，刚柔有体，以体天地之撰，以通神明之德。”这才是和谐的真谛。

## 5. 乾坤乃易之门

以乾为代表的阳性，以坤为代表的阴性，它们的特征及其在不同时期的发展过程，可从乾、坤两卦折射出易道之真谛。

**乾卦初九：潜龙勿用。**龙处下也。龙潜于水中而不动，象征阳气潜藏，其力隐而未现，行而未成，因时机不成熟而不能谈用也。

**九二：见龙在田，利见大人。**龙处春而复苏，可阅尽大自然之春色，对于人则“学以聚之，问以辩之，宽以居之，仁以行之。”养成学习习惯以积累知识，分辨真伪之能力，宽以待人，行仁义之事，是学习积累，养成良好习惯的过程。

**九三：终日乾乾，夕惕若。**时当春夏之交，草木与时俱长，欣欣向荣。这时人们要与时偕行开始干事。“君子进德修业。忠信所以进德也，修辞立其诚，所以居业也。知至至之，可与言几也；知终终之，可与存义也。是故居上位而不骄，在下位而不忧。”这时期是在实际工作中进德修业，忠其业，诚信于人，知





道任务能达到什么程度，能有什么结果，这时可以和你讨论事物的几微变化，也有一定的声誉了。这时居上位也不骄傲，居下位也不烦恼，孜孜工作，每天晚上反省自己的得失而不断改进。

**九四：或跃在渊。**盛夏炎热，或跃在渊以避暑也。此时正当乾道变革之重要时期：“上下无常，非为邪也。进退无恒，非离群也。君子进德修业，欲及时也。”这时地位变化很大，不管在上位还是在下位，都要守正、守诚；不管是晋升还是迁降，都不能脱离群众。不管仕途是顺利还是坎坷，都要及时完善自己的德行，忠于自己的事业。

**九五：飞龙在天。**上治也。位乎天德。此时对人则事业有成，龙飞天上。“与天地合其德，与日月合其明，与四时合其序，与鬼神合其吉凶。先天而天弗违，后天而奉天时。天且弗违，而况于人乎，况于鬼神乎。”此处说的乾德，指执政掌权者应具有此德：和天地一样，使众人安其生，得其养；像日月一样普照一切事物而明察秋毫；政令像四季一样，春夏秋冬循时而行；赏善罚恶相鬼神赐福降祸那样公平。当其走在天象之前，天都不违背预见，当其走在天象之后，则奉天的规律行事。天都不违背其意愿，何况民众呢，何况鬼神呢，因为龙德、乾德，就是天德。

**上九：亢龙有悔。**穷之灾也。阳气极盛，盛极必衰。“贵而无位，高而无民，贤人在下位而无辅。是以动而有悔也。”“知进而不知退，知存而不知亡，知得而不知丧。”这种人已经不宜掌握权力，如纣之亢极而衰，大厦将倾之势，当引以为鉴。

乾的发展过程是：潜龙勿用→见龙在田→夕惕若→或跃在渊→飞龙在天→亢龙有悔。乾，健，自强不息。因时因势而动，因时因势而止。学以勤，宽以待人，行以仁义，干事乾乾，谦谨自省，上下守诚，进退为民，与天地合德，与时偕行，知进知

退，知存知亡，知得知失，进退不失其正。这就是乾德。

坤卦初六：履霜坚冰至。阴凝而霜，随后必然是坚冰至，此乃自然之序也。积善而福至，积恶而祸至，这也是必然之顺序。

六二：直方大不习，无不利。为人正直。虽然不熟悉也无不利。此处取地之方正广大，包容万物，虽然不熟悉万物也无不利。人敬以直内，义以方外，敬义立而德不孤。

六三：含章可贞，或从王事，无成有终。人有内秀，必发于外，阴虽有美，含之以从王事，事成于天，地养有终。

六四：括囊，无咎无誉。慎无害也。天地交，草木繁盛，天地不交，贤人隐退。处于乱世，谨言慎行，如囊扎口。

六五：黄裳，元吉。文在中也，美在内心，畅于四肢，通达事理，发于事业，美之至也。

上六：龙战于野，其血玄黄。阴极盛。阴与阳相比，势均力敌，则必相争斗，其血玄黄，两败俱伤也。

坤卦的发展过程是：履霜坚冰至→直方大不习→含章→括囊→黄裳→龙战于野。坤、顺，厚德载物。顺其自然而应天，正直诚恳，心胸宽广，包容万物而无所欲求，内秀含章，谨言慎行，通达事理，发于事业而不可张狂，因时因势而进而隐，进退有度，这就是坤德。

乾德、坤德，既是自然之道的反应，又是做人之道，干事之道，更是和谐之道。

## 6. 和谐之路

如前所述，乾德、坤德所提示的易道，给我们指示了和谐之路。

### (1) 顺应自然

《乾·文言》有云：“与天地合其德，与日月合其明，与四时



合其序。”《坤·彖》有云：“至哉坤元，万物滋生，乃顺承天。”都强调要顺应天道自然。

在中国传统文化中，“自然”是最根本的存在。《老子》有云：

域中有四大，而人居其一焉，人法地，地法天，天法道，道法自然。

自然者，自然而然之存在者也。即不受人的主观意志所左右，自动、自流、自生、自化而存在的事物，其分布之广也，无涯。其存在时间之长也，无始无终。在浩瀚的自然面前，人类是很渺小的，其活动范围有限，其认知领域亦是有限的。人类出现很晚，存在时间很短，对于整体大自然（宇宙）来说，人类只能算是匆匆的过客。人类是从自然中孕育的，人类是自然之子，人们顺应自然是天经地义之事。所谓“顺”，就是孝顺，所谓“应”，就是随自然时空环境之变化而应和。

顺应自然是我国传统文化中的一种核心理念。《文子·上礼》有云：

老子曰：昔者之圣王，仰取象于天，俯取度于地，中取法于人，调阴阳之气，和四时之节，察陵陆水泽肥墩高下之宜，以立事生财，除饥寒以患，辟疾疫之灾。

进而《文子·上仁》又云：

先王之法，不掩群而取𪚩𪚩（幼畜），不涸泽而渔，不焚林而猎。豺未祭兽，置罟不得通于野；獾未祭鱼，网罟不得入于水，鹰隼未击，罗网不得张于皋；草木未落，斤斧不得入于林，昆虫未蛰，不得以火田，育孕不杀，穀卵不探，鱼不长尺不得取，犬豕不期年不得食，是故万物之发生若蒸气出。先王之所以应时修备，富国利民之道也，非目见而足行也，欲利民不忘乎心，则民

自备矣。

《孟子正义·梁惠王章句上》有云：

不违农时，谷不可胜食也；数罟不入洿池，鱼鳖不可胜食也；斧斤以时入山林，林木不可胜用也。谷与鱼鳖不可胜食，林木不可胜用，是使民养生丧死无憾也。

可见顺应自然，进退应时，取之有度，不仅注意眼前利益，更重视长远的发展。追思古人，再看看当前那种急功近利，滥伐乱采的野蛮掠夺自然资源，破坏生态平衡，造成环境污染的做法，还美其名曰“人定胜天”，实在令人汗颜。人与自然的关系，不是谁战胜谁的关系，而是和谐共生的关系，不知顺应自然，保护自然，回馈自然，人与自然的和谐无从谈起。自然是人类赖以生存之根本，如果根本无存，还谈什么发展、进步！

## （2）身心和易

人生于天地之间，秉受阴阳之气，日以烜之，雨以润之，风以散之，火以蒸之，符合于昼夜之作息，节制于四时之际，故而人的身心自然合于天地之道。天地大宇宙，人体小宇宙，人体之五脏六腑，十二经络，血气运行皆与节气契合。故有：

乃知天地之道，以阴阳二气而造化万物。人生之理，以阴阳二气而长养百骸。易者易也，具阴阳动静之妙；医者意也，合阴阳消长之机。虽阴阳已备于内经，而变化莫大乎周易，故曰天人一理者，一此阴阳也。医易同源者，同此变化也。

——[明] 张介宾《类经附翼·医易义》  
《内经》极为强调“五十营”，“五十”之数，合于《周易》中的“大衍”之数五十，“营”即周也，其来源于月亮的一年运行五十周，人体之血气运行一日五十营，人之脏腑分阴阳、里表，故有《灵枢·脉度》所说的：“气之不得无行也，如水之流，



如日月之行不休。”人体气血运行“与天地同纪”。

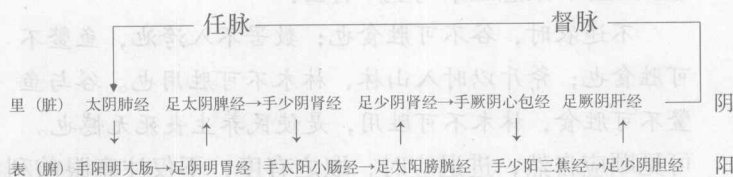


图 22 用呼吸测度营卫运行图<sup>[7]</sup>

从营气、卫气运行图可知，十二经阴阳交替，表（六腑）里（六脏）迭行，和日月地球运行相合，故而，与天地运行合者，身心康健，不合者“名曰狂生”。是处于病态或亚病态。所以，身心合易，与天地合德，身心康健，是谓人与自然节律和谐也。

### (3) 进德修业

这是易学中又一个重要理念。事业很重要，使人们生活提高，国力增强，科学技术发达，是好事。但一定要将事业执于德的统领之下。“德”就是天道自然在你身上的反应，就是自我境界的提高。进德、修业两者不可偏废。《周易·系辞上》有云：

乾以易知，坤以简能。易则易知，简则易从。易知则有亲，易从则有功。有亲则可久，有功则可大，可久则贤人之德，可大则贤人之业。易简而天下之理得矣。

这里说的是“易简原理”：乾为阳，阳显称易；坤为阴，阴藏为简。乾悬象著明故易知；坤阅藏物故简能。一般来讲，乾主动，相当于变量，原动力；坤主静被动，相当于因变量（当然两者也不是一成不变的，是可以转换的）。易学是将纷繁复杂的自然现象中对待的事物，抽象为一阴一阳。而成象谓乾，效法谓坤。乾易知，实指自然固有之规律，是从现象中抽象出代表本质的核心理念，属于认知范畴，“易知有亲”是指人们能领悟并适

应自然规律而亲依之，进而发展成为学问，成为作人之指南。“简从而有功”，是指按照自然规律之启发而效仿自然，尚象制器，发展生产，创造财富而有功于民，属应用范畴，拓展为技术，这已经不是自然之易，而是循自然之理而发明的人类的创造。这里强调本乎自然之理（天道），是贤人之德性，是做人之根本，是谓“体”，这就是“进德”的培养；本乎自然之理去做事，是贤人的事业，是做事的法则，是谓“用”，这就是“修业”的功夫。总之，“易简”就是阐述“进德修业”这种“天下之理”的，这种“易简原理”就是本着自然之规律，而运用于实践，成就其事业。

科学技术是好东西，但失去德的指导，则可能变成坏事，诸如化学教授研制毒品牟取暴利，体育事业演变成兴奋剂与反应奋剂之角斗场，假货充斥市场，电脑黑客防不胜防等等弊端层出不穷，这样社会怎能谈得上和谐。国家强盛，军事力量、经济力量无人能敌，但是将力量用在哪里，是减轻灾害，治理污染，涵养环境，使万民安居乐业，还是争夺地盘，掠夺资源，发动战争，毁灭别人的家园，甚至大开杀戒而达到称霸世界的目的。这样一个世界，到处在扩军备战，到处是军事基地，怎能够达到“和谐”<sup>[8]</sup>？所以，失德则业不正，业不正则灾丛生，灾丛生则要受到自然的惩罚（天谴），“积善之家必有余庆，积不善之家必有余殃。臣弑其君，子弑其父，非一朝一夕之故，其所由来者渐矣，由辩之不早辩也。”（《周易·坤·文言》）防微杜渐，应从“进德修业”这一根本抓起，从教育抓起。

#### （4）仁义诚信

《周易·说卦》有云：“立人之道曰仁与义。”可见仁与义乃做人之本。乾、坤之德就是本于仁义。乾卦强调“宽以居之，仁以行之”，“修辞立其诚”，“忠信所以进德也”。坤卦强调“直





其正也，方其义也。君子敬以直内，义以方外，敬义立而德不孤”。仁是指有仁爱之心，是人们内心所禀赋的道德修养，是以正直，诚敬、信义为基础的。“己所不欲，勿施于人”，“己欲立而立人，己欲达而达人。”自己不想干的事，不要强迫别人干；自己想成就其事业，也要让别人能成就事业；自己想发达，也要让别人能够发达，而不是以邻为壑，同行是冤家，搞恶性竞争。以这种仁义观念与人相处就容易和谐。

国际上一些人从普适伦理和价值观角度考察世界文明，亦认为中国传统文化的重要性。瑞士神学家孔汉斯指出，如果要发展普适伦理，中国的“恕道”、“仁道”就很值得推广，“己所不欲，勿施于人”是不把我的价值，我所认为的真理，强加于人。而“仁道”则是要把人当人看，每个人都能亲民爱物<sup>[6]</sup>，把发展自己同发展别人等同起来，携手共进，达到和谐双赢之目的。有不仁之心，则作不义之事，损人利己，甚至不利己反害己，贩毒、造假、坑崩拐骗都是违背仁义，危害社会和谐的不良因素。仁义诚信，是人际关系往来须要遵守的规范，应该成为现代人的座右铭。

### (5) 中庸之道

做事常患过犹不及，很难达到恰到好处。所谓“过”，就是过头，过火。所谓“不及”，就是火候不到。做菜过火，则菜太烂，营养损失还不好吃；火候不到菜还是生的，人吃了也会生病。而火候正好，菜香味美营养又丰富，然而火候，是最难掌握的。“不及”当然不好，“过头”危害也是很大的。增强国防的重要性是人所共知的，但一味增加国防预算，而影响国民经济的平衡发展，造成经济失调甚至崩溃，民不聊生，国家失稳则危害甚大，前苏联的教训是值得借鉴的。“中庸”最好，但什么是中庸，又如何达到中庸呢。《中庸》有云：

喜怒哀乐之未发谓之中，发而皆中节谓之和，中也者，天下之大本也；和也者，天下之达道也，致中和，天地位焉，万物育焉。

“中庸”，就是“致中和”，当喜怒哀乐未发之时，人不受外界环境和内心情感所左右的自然状态，就是“中”。当情感发动时，都能恰如其分的把握，能与你的身份、地位、场合相合拍（中节）就是“和”。中的状态是自然的本来面貌，和的程度，是与环境场合自然而然的畅达反应，能达到“致中和”，则天地自然万物各居其位了，万物也都能正常繁育了。

达到中庸的方法很多，如前述的仁义、诚信等皆是也。好学近乎智，凡事预则立亦近乎智。但较为具体的是“阴阳合德，刚柔有体”是也。凡做事不可极阳、极阴，不可极刚、极柔，走极端是危险之信号。亢龙有悔，穷之灾也，阳及亢奋而失之偏颇，“知进而不知退，知存而不知亡，知得而不知伤。”龙战于野，阴极而刚，穷兵黷武，只知用权用力，而两败俱伤。只有“阴阳合德”才是中庸之道。成物刚极，坚则坚矣，而弯转运动滞缓；柔极，动虽易矣，却不能承受压力，故而“刚柔有体”，既能有所担当，又能活动自如，恰到好处。这里讲到了事物的组织结构问题，也是一个科学管理问题。组织结构与科学管理，是组织运作和企业单位和谐的保证。对一台机器而言，有些部位是承受压力的，有些是转动中心，有些起润滑作用。只有这些部件刚柔组合匹配，才能圆满合用。一个单位，需要许多部门配合，有行政管理者，有宣传鼓励者，有具体操作者，有产品研发者，有后勤保障者，有质量监督者。因此需要阴阳刚柔多种人才的优化组合。“中庸”并非简单的平均取其中，而是根据工作的需要，环境条件的允许，人尽其才，物尽其用，循道定则，因时因势利导才能实现。



和谐问题是涉及很广的大问题，笔者从对待流行的自然秩序入手，讨论了对待与对立，和谐与斗争的观念，进而以乾坤之德行阐述易道之真谛，从而讨论顺应自然而能处理好人与自然的关系；从身心和易讨论人体内气血循环与自然节律之和谐是健康之本；进德修业能处理好个人的修为与事业的关系；仁义诚信能处理好人与人之间的关系；中庸之道，能处理好事物内部及事物与事物之间协作调和的关系。易经本身就是在各种复杂的对待流行中，时空变幻中，而随时调整，回旋，使之能和谐发展的学问，所谓：“穷则变，变则通，通则久”是也。

#### 参考文献

[1] 商宏宽，当代的困惑与东方的智慧，[韩] 东洋社会思想（257~274页）第八期，2003。

[2] [美] 罗兰·斯特龙伯格著，西方现代思想史（335~336页），中央编译出版社，2005。

[3] 商宏宽，《周易》自然观及其现实意义，国际易学研究（No.9）（301~323页），华夏出版社，2007。

[4] 商宏宽，中西文化传统的互补性，山西大学师范学院，学报，Vol. 13，No.2，2001。

[5] 李树菁 遗著，商宏宽整理，周易象数通论——从科学角度的开拓，光明日报出版社，2004。

[6] 杜维明，世界文化的东亚视角，世界文化的东亚视角——中国哈佛—燕京学者2003北京年会暨国际学术研讨会论文集，北京大学出版社，2004。

[7] 田合禄等，周易真原——中国最古老的天学科学体系（290~295页），山西科学技术出版社，2004。

[8] 商宏宽，恃强凌弱是万恶之源——兼论科技是双刃剑，科学新闻周刊，第十三期，1999。

坤至柔而动也刚，至静而德方，后得主而有常，含万物而化光。坤道其顺乎，承天而时行。

——《周易·坤·文言》

## 七、地之道

大地是人类赖以生存的摇篮，是衣食住行之源，是繁衍、发展，展现人类才智的舞台，是人类的母亲。然而人们对伟大而慈祥的母亲知道多少，只知道索取，却不知道爱护；母亲的奶水已经枯干，还不知节制；母亲当年风貌已不复存在，变得千疮百孔，遍体鳞伤，还不停止乱砍乱挖；污秽遍地，甚至浸透肌腐之中，也不知道清理。人类只有一个地球，难道还不知道唤起人们的珍惜吗？关键是人们的自然观发生了偏差。此章主要谈一谈，中国传统文化对大地母亲的认识，并为下一章的灾异观打下基础。

“易之为书也，广大悉备，有天道焉，有人道焉，有地道焉。”（《周易·系辞下》）昔之研究者对天道、人道多有论及，而对地道之研究尚少。所谓地道，是指我国传统文化对地学认识的基本观点，其中确有许值得当今学人值得借鉴、发扬之处。

### 1. 地法天

若了解地之道，首先应了解天地之关系，这是了解“地道”的第一要旨。“地法天”是说地乃天之一部分，地以天为法，顺应天的规律而动，“坤道其顺乎，承天而时行。”所以，中国古代的地学又称“堪舆学”，堪为天，舆为地，天与地本处于同一



巨系统中，当天地未分之时，轻扬者升而为天，“天之包地，犹壳之裹黄”（张衡《浑天仪》）。故有天为阳，地为阴；天为空，地为实；天主动，地主静。天地相比而生，受天包容而分主从，地承天柔顺，厚重静固以载万物，与天交合共创大千世界。

日以烜之，月以揉之。天地之间的万物乃至生灵，皆受太阳热辐射之变化而定一日之朝夕昼夜，一年之春夏秋冬；以月亮的盈亏，潮汐的涨落，而定月相。共构成生命节律的基本要素。而全球的气象变化，大气环流，海洋洋流，厄尔尼诺与拉尼娜的涌动，地震形势的活跃与平静，农林牧渔业的丰歉，人类疫病流行的起伏等，均与日、月、地球和其他星体运行节律相关。<sup>[1]</sup>故，地自行而受天控，地自变而应天时。

如是观之，“地法天”是基于对天地仰观俯察的实践，是源于宇宙发生论，浑天说的假设，是本于相反相成的辩证思维和整体有机自然观所做的科学论断，是基本符合客观实际的理念。本着这种观念，可以做如下推论：地球科学中涉及整体的重大问题，诸如地层轮回的形成，造山运动的周期，冰期、间冰期的更替，生物种群演进过程中的大暴发与大绝灭，地磁反向等重大问题，都不能仅仅从地球内部找原因，还应结合宇宙环境的分析才能探其究竟。这给我们的地球科学研究，打开了思路，从更广阔的领域，从星际关系中做更深层次的探索。

## 2. 地之道曰柔与刚

从地球自身系统看，则“立地之道曰柔与刚”（《周易·说卦》）。刚者，静固凝重之谓也，其质地刚强滞重，起支撑阻滞作用，行厚重载物之责；但变化缓、运动慢，在动力作用下呈被动状态。柔者，动流热浮之谓也，其质柔软易流动，起调节缓冲作用，行物质、能量、信息迁移传递之责，在动力作用下呈主动状

态。刚柔相比而存，相济而化，是大地演化之根本。<sup>[2]</sup>

柔与刚不是绝对而是相对的，也是可以转化的，从地壳表层看，海洋属柔，大陆属刚；从陆地看，水系属柔，山脉属刚；对板块来说，板缘属柔，板体属刚；对岩体来说，结构面属柔，结构体属刚；对细小的晶体来说，晶面属柔，晶体属刚。从地球的纵深结构看，岩石圈属刚，上地幔属柔，下地幔属刚，外地核属柔，内地核属刚，也是刚柔组合起来的层状结构（见表）。故，整个地球就是一个由大小不同尺度，不同层次嵌套组合而成的刚柔结构体。

表地球内部圈层结构的刚柔组合<sup>[3]</sup>

层序	浓度范围 (km)	圈层名称		性质	刚柔评价
A	0~40	地壳		横向不均匀	刚
B	40~350	上地幔	盖层 } 岩石圈	横向不均匀	刚 - 柔
				速度小	柔
		下地幔	低速层	速度小	柔
			均匀层	横向均匀	刚 - 柔
C	350~360	过渡层		速度梯度大	柔
D'	650~2550	下地幔	上层	速度梯度变化小	刚 - 柔
D''	2550~2885		下层	速度梯度近于零	刚
E'	2885~3170	外地核	上层	不很均匀	刚 - 柔
E''	3170~4170		下层	较均匀，液态	柔
F	4170~5155	过渡层		速度梯度小，无间断面	刚 - 柔
G	5155~6370	内核		固态	刚

（据曾融生《固体地球物理学导论》，1984，稍加改动）

对地壳表层来说，刚柔组合的形式、刚柔相互影响与作用、





在动力作用下其变形运动特点、可能产生什么结果，这些现象就是“地象”，这些道理就是“地理”。纵观万千地象，皆为刚柔相济变化而成。气、水对岩土之剥蚀、运移、沉积作用，为地形地貌变化之要；气、水在岩土之间进行浸润、潜蚀、溶滤、运移、沉淀作用，为浅表地象变化之要；气、水、热液在岩壳间的热液活动、浸染作用、动力变质作用，为地壳构造象变化之要；岩浆对岩石圈层的溶蚀、冲溶、变质、重结晶、侵入作用，为幔壳构造象变化之要。“立地之道曰柔与刚”，抓住了地象变化之本质，而柔者又起着主导作用。气、水地下的热液、岩浆、幔汁乃至柔之物，在各种地质引力作用下运移、浸染、流动、变形都非常灵敏，而中国古代的地学，称之为“风水”学，实际是抓住了要害，是从善变之至柔之物的动态变化入手，来了解地之象，求地之理，是很聪明的想法。

### 3. 至柔之物——气与水

鉴于上述，可以对《周易》的地之道作如下的介绍。《周易》中最基础的观念是天（乾）地（坤），“易以天地准”，有了天和地，易就行乎其了，天地是定位之标准。天覆地载，天施地藏，“天地絪縕，万物化醇。”《周易》中另一对观念亦很重要，那就是水（坎）、火（离）。“水流湿，火就燥”，这里含着土（大地），水流在土中则湿，火烧在土中则燥，土湿就有个湿度问题，土燥就有个温度问题，温度、湿度适合，则土就具备生化万物的必要条件。离又为日，坎又为月，故有日为火之精，月为水之精之说。“日月丽乎天，山泽成乎地，”太阳和月亮附丽于天上，正地形之高山（艮）和负地形之沼泽（兑）构成了大地。“日为火精而生风（巽），月为水精而弄潮”，是说太阳由于辐射的差异而产生气温差，由气温之差异，产生气压差，故而使大气

流动而成风，月亮由于引力作用于大地而产生潮汐。一方面是气之流动，一方面是水之起伏，这都是由天施于地的作用。而不平之大地高山受到气水之“剥”，而“损”上“益”下，“危者使平，”“泽”变为“谦”（上坤下艮，山入地中称之为“潜山”）谦，平也，没有山之高，没有泽之洼，而取其中庸之道，故谦是地准平衡之状态。《周易》中的日（火、离）、月（水、坎）交替而形成昼夜及四季的更替，形成天时节律。然而阴阳不仅有消长交替，还有阴阳交合，阴阳交合而生变化。“男女构精而万物化生”；冷热气流交合而形成锋面，则电闪雷鸣，风雨交加；“阳伏而不能出，阴迫而不能烝，于是有地震”，是说地震是阴阳二气相交迫而激烈运动造成的。所以“震”卦阴阳始交、有新生，激烈之动的象征。其结果是使准平衡的“谦”的状态复归于“无平不陂，无往不复”的状态，地道变迁升降沉浮“高岸为谷，深谷为陵”，旋回往复，大概如此。其中气、水的作用尤其显得重要。

### （1）传统文化中的“气”

中华传统文化中，关于“气”的论说真是洋洋大观：

有老子所说的——视之不见，听之不闻，搏之不得，寂寥惚恍，独立不改的道冲之气。

有《易经》所说的——周流六虚，上下无常，阴阳氤氲，变动不居的天地之气。

有庄子所说的——聚则生，散则死，神奇化腐朽，腐朽化神奇的通天一气。

有管子所说的——下生五谷，上为列星，流者为鬼神，驻者为圣人的至精之气。

有王充、嵇康，张载、戴震等人所说的——浮沉升降，动静相感，气化流行，生生不息的混元之气。



有沈括、陶弘景以及许多医家所说的——外者，候天地之变，寒暑风雨，水旱螟蝗；内者，主人体强弱盛衰，周游六腑，调畅四肢，神乃自生，津液相成的五运六气

这里不讨论诸家的差异与分争，只强调其共同点。“气”是弥散于天地之间，附丽于万物之中，看不见，摸不着，却可以感知的客观存在；它可能是一种气体，或是一股能量，或是一种物理—化学场；它是物质传递、能量运移、信息流动的载体；其流转受天地之调控，其循环与天时相应合，可促万物生长变化，制地象演进以动力和信息。

中国自古就有“气动说”流传于世，对当今地学亦有深刻之影响。“气动说”最早可追溯到西周末年之伯阳父，《国语·周语上》伯父论地震有云：

幽王二年，西周三川皆震，伯阳父曰：“周将亡矣！”夫天地之气，不失其序，若过其序，民乱之也。

阳伏而不能出，阴迫而不能烝，于是有地震。今三川实震，是阳失其所而镇阴也。阳失而在阴，川源必塞。源塞，国必亡。夫水土演而民用也，水土无所演，民乏财用，烝不亡何待！昔伊洛竭而夏亡，河竭而商亡。今周德若二代之季矣！其川源又塞，塞必竭。夫国必依山川，山崩川竭，亡之征也。川竭山必崩。国若亡，不过十年，数之纪也。夫天之所弃，不过其纪。”是岁也，三川竭，岐山崩。十一年幽王乃灭，周乃东迁。

这段话包括如下内容：

其一，“夫天地之气，不失其序，”这是立论的基础。天地之气就是阴阳之气，它是有一定的次序的，“本乎天者亲上，本乎地者亲下，则各从其类也。”这个序就是天地之道，就是“一”，“天得一以清，地得一以宁”。若失其序，则“天无以清，

将恐裂；地无以宁，将恐发。”“天裂”乃巨大陨石陨落之象，而“地发”则是地震了。

其二，“阳伏而不能出，阴迫而不能蒸，于是有地震”。这是气动致震假说。此说与《周易》震卦有密切关系，震卦为一阳爻，受两阴爻之压迫之象。阳气欲上升而受二阴之迫而不能蒸腾，形成阻滞（或称为“闭锁”），阴阳相斗，则发生地震。阴阳可以认为是两种相反的力量、相反的状态、相反的作用、相反的体系，相激而生震。这种阴阳二气相迫而产生地震的说法，具有典型模式意义。

其三，伯阳父最早提出了地震灾害链：地震→山崩→川竭→田无收→饥荒→民乱→国亡。地震属自然灾害，山崩、川竭属自然因素诱导的次生灾害，田无收则是由自然因素和社会因素联合诱导的次生灾害，而后三种则属社会因素诱导的次生灾害。一个清明的社会环境，能及时拯救灾民，就可使次生灾害不致向社会纵深发展，否则，社会昏暗，自然灾害就能导致社会动乱。

其四，伯阳父将历史地震资料做对比分析，以强化周将亡的结论。这可能是最早的历史灾害学类比分析成果。

其五，“天之所弃，不过其纪。”这种说法有“天谴论”的弊病，违背了“天道无为”的理念，这方面受到后人的批判。但总的来说他的论断还是科学而深刻的，特别是在公元前 780 年能有如此见解，是何等难能可贵<sup>[4]</sup>！

对伯阳父的“天谴论”柳宗元有所批判。柳宗元在《非国语·三川震》中有云

天地之无倪，阴阳之无穷，以涓洞缪轳乎其中，或会或离，或吸或吹，如轮如机。……山川者，特天地之物也。阴与阳者，气而游乎其间者也。自动自休，自恃自流，是恶乎与我谋？自斗自竭，自崩自缺，是恶乎为



所以柳宗元所批判的是伯阳父的“天谴论”，而不是“气动说”，而且在宇宙是一个整体，天地有联系，山川之变动与阴阳二气有关方面，还给予补充和支持。可见中国传统自然观，在整体论，气动说方面是有传承的。时至今日，地学发展日繁，地气成矿说、地壳逸气说、地幔热柱说、幔汁辐射说等理论和断层气测量技术，结晶包体微量气体分析技术等都传承和发展了“气动说”。

## 140

老子崇尚水德，认为“水善利万物而不争”，“处众人之所恶，故几于道”，故为“百谷王”。又认为“天下莫柔弱于水，而攻坚强者莫之能胜”。遍观大地，水滴而石穿，浪拍岩岸而成洞穴，高山流水而切成峡谷，始知柔之胜刚。

管子认为水是色之中、味之中，具五德。集于天地而藏于万物，产于金石而存在于诸生，是地之血气，如筋脉之通流，万物之本原，诸生之宗室。可见水对整个自然界乃至人类的重要性。同时他对水之分类、运动特性、地下水之埋藏、水与土壤，农作物的关系均有论述。管子既看到了水之利，也重视水之害，他在《管子·度地》中曰：

夫水之性以高走下则疾，至于漂石；而下向高，即留而不行。……水之性行至曲，必留退，满则后推前，地下则平行，地高即控（顿挫），杜（冲）曲则捣毁，杜曲激则跃，跃则倚（排），倚则环，环则中，中则涵（涵激），涵则塞，塞则移，移则控，控则水妄行，水妄行则伤人，伤人则困，困则轻法，轻法则难治，难治则不孝，不孝则不臣矣。

故而，“五害之属，水最为大”。

自大禹治水、老子的尚水观，管子的水论。李冰父子修都江堰、隋始开凿大运河、郦道元的《水经注》、郭守敬修建通惠渠……，对水的认识与利用堪称源远流长。而结合近代地学界水成说与火成说的争论（火成说实为熔岩说，是地壳深处之液体），地槽—地台说（以沉积轮回为标志，以地槽熔岩上涌为造山高潮的构造理论），板块学说（以上地幔软流层为背景的全球构造学说），地幔柱学说（围绕地幔熔岩上涌而形成的构造体系）幔汁假说（是以 HACONS 流体为背景的气液动力理论。幔汁来自地核强大的氢流向外辐射，当穿透下中地幔后演化为氢型幔汁，当





穿透上地幔之后演化为碱型幔汁，进入地壳后演化为氧型幔汁。幔汁辐射具有重大的地球化学功能和地球物理和地球动力学功能，是地球内部不安定并将产生各种大地构造动乱的根本原因。<sup>[5, 6]</sup>等，都证实了地球内液体对地壳动力体系所起的至关重要的作用。中国古代“堪舆”又称为“风水”，以强调气体、液体在地体演化中所起的作用，体现了我国地学崇尚变动与演化，注意物质、能量、信息的交换与流动，“风水”一词正中要害。

从传统文化中对地中之气和水的重视，说明古人更注重大地的变化，地之变开始常常表现得很细微，是难以觉察的，通过气、水之变而感知，故有望气尝水之法存焉。地变之结果往往十常剧烈，地裂山崩，“其动也刚”。变之过程多于气水活动、作用有关；剧变之结果也多于气水变化有关，所以，气水变化是研究地变的关键。然而，近代地学主流思潮是以固体地球观为主导，很少注意地下气液之作用。这正是地学研究中开拓创新的生长点，是中华传统地学理念大有作为之处。

#### 4. 穴位论

如前所说，“立地之道曰柔与刚”，地壳表面是由不同尺度，不同级别相互镶嵌的刚柔组合体。在漫长的地质历史过程中形成刚柔有序的网络结构，而网络结构的结点，就是“穴位”。

##### (1) 古代穴位论

中国古代的穴位论是整体有机自然观的体现。人们俯察大地，见山岚台塬、丘冈平原，川泽湖泊，总观大势脉络清晰，细观局部条块镶嵌，山脉水系相互分隔、相互切错，织成网络结构。“山水无轻重之分，盖非山不能约水之散，非水不能定山之终”。（廖禹《画筌扒砂经》）这里说明了山约水，水定山的相互关系。《撼龙经》曰：

须弥山是天地骨，中镇天地为巨物。如人脊背与项梁，生出四肢龙突兀。四肢分出四世界，南北东西为四脉。西北崆峒数万程，东入三韩隔吉冥。惟有南龙入中国，胎宗孕祖来奇特。黄河九曲为大肠，川江屈曲为膀胱。分肢擎脉纵横起，气血勾连降水住。大为都邑帝王州，小为郡县君公侯。其次偏方小镇市，亦有富贵居其中。

这种从全局把握华夏大势的能力，说明地学知识已相当渊博。

人们最早认识的网络格局就是，华夏大地横亘东西的山脉、大河相间，以及从西到东地势阶梯递降的网络。网络之交汇处就是“穴位”。古人将山脉称为龙脉，石为龙之骨，土为龙之肉，植被为龙之毛。将地表水比喻为大肠、膀胱，土石中之水比喻为气血通流，它们都起着运输营养，排泄废物之作用。龙脉与龙脉相交称为龙斗，此处山形散乱，结构复杂常有矿苗出露，称之为“见荣”。水脉与水脉相交称为水汇，地势平坦开阔，常为都会、郡县、集镇，物资集散之地；龙脉与水脉相交常形成断山、峡谷、孤山，且泉眼成串。古人通过对山川地势之穴位，用于选址、找水、找矿以及军事布阵等。这种整体有机自然观思想被移用于人体经络体系，并使中医得到了发展。

## (2) 近代穴位论的兴起

早在本世纪 20 年代，中国的地质学家翁文灏在《中国某些地质构造对地震之影响》论文中，首先总结出我国 16 条地震带及其频发次数，并在 1922 年于布鲁塞尔召开的第 13 届万国地质学大会上宣读，引起国际学术界很大反响，很高赞誉。60 年代，王嘉荫教授在整理历史地震资料时发现，一个时期发生的地震有呈线状排列的现象，称之为“地震线”<sup>[7]</sup>。70 年代我国的一些



地震工作者又发现，在一个地震活动期内，地震活动呈带进行，如第三活动期时，地震在山西地震带活动；第四活动期时在华北平原地震带内活动。20世纪70年代末丁国瑜院士将地震活动带与现代地壳活动构造联系起来分析，提出现代构造断裂网络概念，从而建立起来地壳的力学结构网络体系”<sup>[8]</sup>。

在广泛的地震前兆监测实践中，注意到一些地区小地震活动十分频繁，且常与附近地区应力积累增强有密切关系。故而，称这些地区为“地震窗”<sup>[9]</sup>。在地形变、地下水氢含量、地下水动力学测量中，也发现一些观测点的异常信息十分灵敏，称之为“敏感点”。“地震窗”、“敏感点”，都处在地壳构造网络的特殊部位，并且织成了地球物理场和地球化学场的网络。

据“板内地震的空间分布特征和岩石变形的脆性-延性转变的研究表明，在中、东部亚洲大陆的岩石圈下层（包括下地壳和岩石圈地幔），存在着一个统一的塑性流动网络。……它控制着板内构造变形、应力场和地震活动。”<sup>[10]</sup>这是上述地壳动力学结构网络和地球物理场、地球化学场网络的深部背景（图16）。

至此，上述网络的结点复合部位——“穴位”成为地球动力学研究，地震观测研究的热门话题。

### （3）穴位的结构特点及信息传播特点

地球是个刚柔结构体，其特点是刚柔相对而生，互补而衡，蠕渗而动。当受内外引力作用时，刚柔结构体内部，由于刚性物质的支撑，不易瓦解；由于柔性物质的变形、运移，其自调节能力充分，可塑性强，随着动力的驱使地壳表层形成许多特征性带状结构，诸如构造活动带、地震活动带、火山活动带、水热活动带等等。这些特征带组成的网络系统，是过去动力活动的固化，是挽近构造系的格架，又是当代动力活动的轨迹。我们所说的地壳表层的穴位，恰恰位于这些特征带的交汇复合部位。

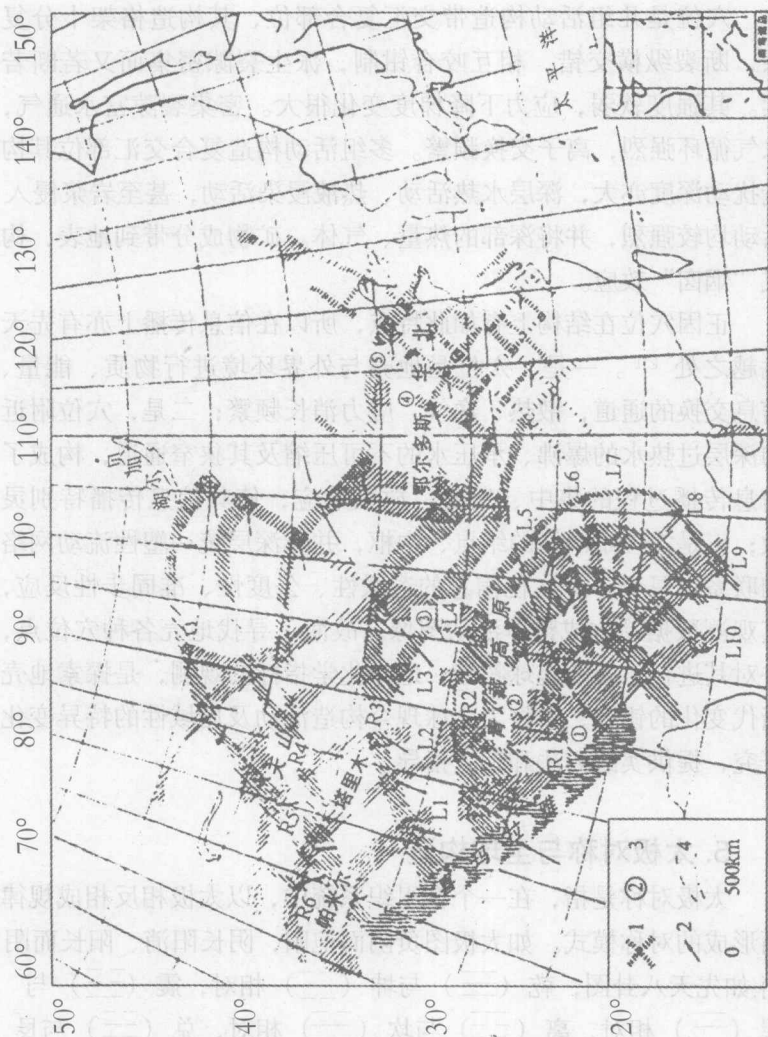


图 16 中、东部亚洲大陆的塑性流动地震网络系统 (据王绳祖, 1996)

1. 塑性流动—地震带；2. 最大压应力方向；3. 估计应变速率的地段编号；
4. 研究塑性波传播的区域

穴位是几组活动构造带交汇复合部位，其构造格架十分复杂，断裂纵横交错，相互咬合钳制，派生裂隙密集而又若断若续。其强度软弱，应力下降梯度变化很大。密集裂隙富水通气，水气循环强烈，离子交换频繁。多组活动构造复合交汇部位其构造扰动深度亦大，深层水热活动、热液浸染活动，甚至岩浆侵入活动均较强烈，并将深部的热量、气体、矿物成分带到地表，构成“烟囱”效应。

正因穴位在结构上有如此特点，所以在信息传播上亦有先天优越之处<sup>[1]</sup>。一是，穴位是地壳与外界环境进行物质、能量、信息交换的通道，散热、逸气、应力消长频繁；二是，穴位附近的深层过热水的爆沸、承压水的不可压缩及其狭窄通道，构成了信息传播过程的集中、反射、放大效应，使其信息传播特别灵敏；三是穴位是网络的结点、中枢，并与深层统一塑性流动网络相联系，具有多个穴位信息的遥联性、公度性、准同步性反应，其观测数据易构成整体活动图像。故而，寻找地壳各种穴位点，并对其进行系统的地球物理、地球化学指标的观测，是探索地壳当代变化的钥匙，它将为全球现今构造活动及局域性的特异变化研究，提供实践方法和理论指导。

## 5. 太极对称与全球构造

太极对称是指，在一个自组织系统中，以太极相反相成规律而形成的对称模式。如太极图负阴而抱阳，阴长阳消、阳长而阴消。如先天八卦图，乾（☰）与坤（☷）相对，震（☳）与巽（☴）相对，离（☲）与坎（☵）相对，兑（☱）与艮（☶）相对，其对趾部位恰构成阴阳平衡的反对称关系，同时亦达到总体的和谐与平衡（见本书图4）。这是我国古人对事物向两极的相反方向的转化和辩证思维的图像表达而总结出的模

式，具有广泛的代表性。

地球是一个自组织体系，它是由不同层次、不同尺度的刚柔物质组合成的刚柔结构体。在宇宙环境和自身动力活动作用下，刚柔结构体的有序谐调运动是永恒的，内部调整运动是经常发生的。刚与柔的互济，重与轻的分液，冷与热的对流，张与压的互补，开与合的反复，升与降的平衡，在漫长的地质历史长河中，逐渐形成了一个可塑性强，自调解能力充分的太极对称的动量均衡体。

### (1) 地球形状的太极对称

地球是一个旋转椭球体，赤道直径大于两极直径，但并非标准的椭球。通过卫星资料作出的地球形状看，南极微凹、南半球稍肥、北半球略瘦、北极偏尖的梨形（图 17）。是北极尖对南极凹，北半球瘦对南半球肥的反对称——太极对称。

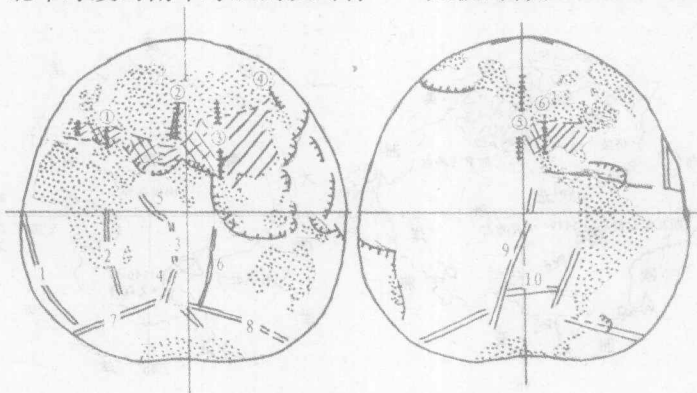


图 17 地球的形状及其地壳结构示意图

1.大西洋海岭；2.非洲裂谷及莫桑比克海岭；3.中印度洋海岭；4.西南印度洋海岭；5.卡尔斯伯格海岭；6.东经九十度海岭；7.大西洋——印度洋海岭；8.东南印度洋海丘；9.东太平洋海丘；10.智利海岭；①希腊——土耳其交界处的南北构造带；②乌拉尔山脉；⑧中国南北构造带；④库页岛南北构造带；⑤帝王山构造带；⑥落基山构造带



## (2) 南极、北极的太极对称

对趾的南极、北极更明显地反应了太极对称特点。北极处与地球形状微凸的一端，南极处于微凹的一端；北极是受欧亚大陆和北美大陆环抱着北冰洋——陆抱洋，南极是受太平洋、大西洋、印度洋环抱着南极洲——洋抱陆；北冰洋属柔，南极洲属刚；北极表现为沉降，南极则为抬升。恰恰是相反相成的太极对称。再看其细节<sup>[12]</sup>，南极洲的面积约1400万平方公里，北冰洋的面积为1478.8万平方公里，同处于一个数量级；南极洲中央的南极高原，对应于北冰洋的中央海盆；北极的格陵兰岛陆块北部，对应着威德尔海湾；北极最深处是中央海盆边缘，斯瓦尔巴群岛北侧海域，深达5449米，正对应着南极洲最高峰——文森峰，高达5140米（图18）。如此相反相成的太极对称性，真好像冥冥之中有神力相助！

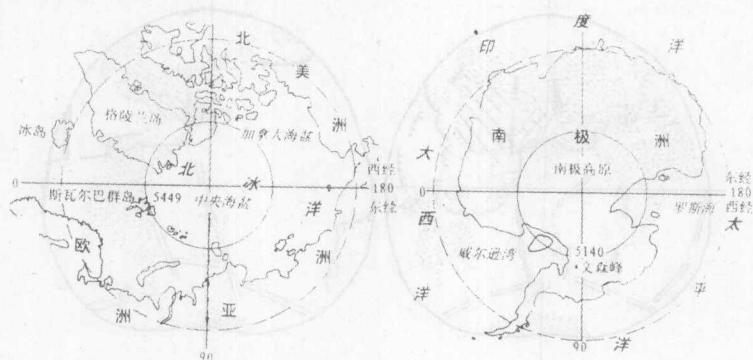


图 18 南极洲与北冰洋的太极对称

## (3) 南半球与北半球的太极对称

全球的构造形式多种多样，但从基本类型上划分，可分三大类。以压应力为主导的X型断裂系统及其派生的压性经向构造

带；以引张为主导的裂谷构造带及其派生转换断层组；板块边缘的俯冲构造带及碰撞构造带。前两者呈大面积分布，而后者仅呈带状分布于环太平洋带及地中海—喜马拉雅—印尼带。

地球的北半部是以 X 型网络体系为主要特征的压性板块构成的陆半球，而南半部则是以裂谷系为特征的张性板块构成的洋半球（图 17）南北半球结构特征的对比如下：

北半球	收缩	挤压	X 型网络	冷	升降	大陆为主	刚
南半球	扩张	引张	裂谷系	热	沉降	大洋为主	柔

这种有序反对称配置结构，马宗晋院士很早就进行了系统研究，并且还进行了东半球与西半球及经度  $0^{\circ}$  半球与  $180^{\circ}$  半球的结构研究，并称这种现象为地壳结构的非对称性<sup>[13]</sup>。笔者以为叫“反对称性”更为准确，因为这种结构不是不对称，也不是几何形态上相似的对称，而是更广泛意义的对称，是物质、能量、信息交换条件下，动量均衡并随时进行调整的对称。是远离平衡状态系统，经过长期自调整、自组织化后，形成的准稳定平衡结构，是相反相成的辩证调制的太极对称。它具有普遍性，大至宇宙空间，小至分子结构，乃至涉及到意识形态、精神领域均有这种太极对称结构存在，比如人脑左右半脑功能的相对分工，人类意识形态上的东西方文化的互补现象。这已经是题外话，笔者将在后文阐述。

纵观地学之发展，由混一的堪輿学发展到现今，地学分枝越来越细，诸如矿物学、结晶学、岩石学、岩组学，地层学、古生物学、地质学、构造学、地貌学、地球物理学、地球化学等等。近 300 年的建树甚丰，积累了丰富的资料，改进、创新了观测分析技术，发现了许多规律，形成了诸多学术思想体系。然而单科



独进的研究方法，隔行如隔山，割裂了地学的整体性，严重妨碍地学的发展，特别对全球动力活动、巨灾问题、生态环境、资源开发及人类持续发展、从固体地球观如何过渡到刚柔结合的流体地球观等问题，更亟待多学科、多手段综合研究。当前，在走向新综合的全球动力学及天地生人系统研究的引导下，华夏地舆观的整体有机自然观思想，将日益受到重视，并在地学发展的又一个轮回上得到新生。<sup>[14]</sup>

## 参考文献

- [1] 《天文自然灾害》编委会，天文与自然灾害，地震出版社，1991.
- [2] 商宏宽，初论地之道，姜里易学，No.1，1995.
- [3] 曾融生，《固体地球物理学导论》（126~150页），科学出版社，1984.
- [4] 商宏宽，《周易》对我国古代地震科学发展的影响，中国历史地震研究文集（2）（19~24页），地震出版社，1991.
- [5] 杜乐天，《搜索学——“找”的辩证法》，（104~114页），中国大地出版社，2003.
- [6] 杜乐天，王驹，从固体地球观向流体地球观转变，自然辩证法研究，No.10，2003.
- [7] 王嘉荫，《中国地质史料》（31~42页），科学出版社，1963.
- [8] 丁国瑜等，我国地震活动与现代地壳破裂网络，地质学报，Vol.53，No.1，1979.
- [9] 姜秀娥等，邢台震群的应力场“窗口”效应，地震，No2，1981.
- [10] 王绳组，《大陆岩石圈的网络状塑性流动，塑性波和地震活动，现今地球动力学研究及其应用》（20~27页），地震出版社，1994.
- [11] 郭增建等，《灾害物理学》（54~57页），陕西科学技术出版社：，1989.



无妄。刚自外来而为主于内，动而健，刚中而应。大亨以正，天之命也。其匪正有眚，不利有攸往，无妄之往何之矣？天命不佑，行矣哉？

——《周易·无妄·彖》

## 八、灾异观

灾异观，是人类对自然认识的一个重要方面。中国古代十分重视自然灾害对人类社会的影响，在殷商甲骨文中、《易经》中、各种史书典籍中都有丰富地记载和论述，其中蕴含着许多简明而深刻的哲理，和被实践证实的宝贵经验，并形成了具有中国特色的灾异观思想。今天，我们探讨中国古代的灾异观，结合当前世界面临的资源、人口、环境危机，以及这些危机对人类持续发展的威胁，更具有现实意义。

### 1. 人类生活环境系统

在本书“八卦取象之一”中已经概略地介绍过人类生活环境系统。人生天地间，以天地为准，从上至下形成分层有序的结构。人类以地壳的岩石圈为安身立命之地，以大气圈、水圈、生物圈为生活、消费的物质来源，和废物净化的归宿。如何正确认识人类生活环境系统，首先应建立起天道无为思想。如前所述。“天道无为”是说：天地普济万物而无所选择；滋养众生而不求报答；天地施为不以人的意志为转移；而按其固有规律行事，这种规律是可以体认、观察、感知的。它比较客观的描述了自然是一个自动、自流、自生、自化的自调节、自组织、自治体系。这就是人类生活环境系统。

这一自调节、自组织系统，首先是一个开放系统。自天地不间断地向系统内进行物质流、能量流、信息流的交换，输入负熵，使系统始终保持充分的活力。即所谓“天道下济而光明，地道卑而上行”（《周易》谦卦象），“云行雨施，品物流形”（《周易》乾卦象），使之成为“万类霜天竞自由”的大千世界。

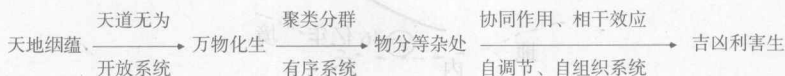
其次是一个多层次有序系统。因物之轻重而分异，因能量之高低而运动，因运动频率之异同而谐振共鸣，故“方以类聚，物以群分”。如《周易》乾卦文言中所说，“同声相应，同气相求，水流湿，火就燥，……本乎天者亲上，本乎地者亲下，则各从其类也”。从而，使系统呈现多层次有序系统。

尔后，各子系统之间产生协同作用和相干效应，从而产生复杂的变化。系统之内物种聚类杂陈，则因物性异同而相生、相克；利害攸关而相取、相攻；情感好恶而相感、相仇。即所谓

刚柔杂居，而吉凶可见矣。变动以利言，吉凶以情迁，是故爱恶相攻，而吉凶生；远近相取，而悔吝生；情伪相感，而利害生。

——《周易·系辞下》

综上所述，人类生活的自然系统，可用下图简示：



从图可见，中国古代对自然界认识的整体观思想与当代的系统科学理论，是何等的吻合啊。

对于这样一个开放的、有序的、自调节、自组织系统中的吉凶祸福的判断，不能靠上帝，也不能靠神仙，只能靠人类自己救自己。《周易》的宗旨就是祛灾决疑，依靠人们对天道之领悟，万象之观察，行事之贞悔，而兴利除害，趋吉避凶。所以，易经





六十四卦卦辞中厉、咎、悔、凶、吝之批语，比比皆是，故无卦不险之说，是不妄的。

有些人从占卜的表象出发，武断地宣判《周易》是唯心主义的著作，闭而不见其对自然界的唯物的认识，不看其观察于自然，学习于自然，从自然实践中总结经验，再用于指导人们实践的实质，这是我们学术界的悲哀，这种颠倒是非的论断，应该终止了。

人类生活于天地之间，天地之间就成为人类生活的环境系统（图 19），随着人类活动能力的增长，这个环境系统之范围不断扩大，就当前而言，这个环境系统由大气圈、水圈、生物圈、岩石圈构成，而人类本身对此系统越来越起着主导的作用。

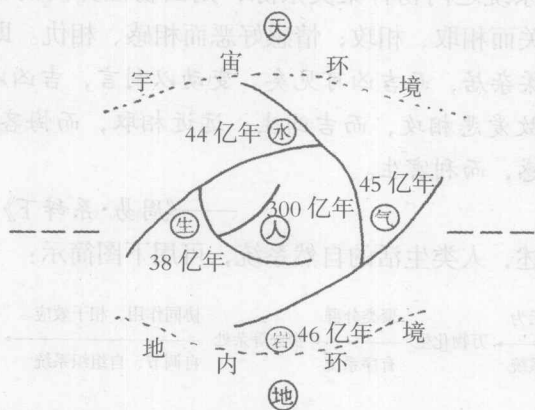


图 19 人类生活环境系统

人类生活环境系统，不是上帝单为人类而创造出来的，而是经过漫长的历史逐渐演化形成的，其形成的时序是岩石圈→大气圈→水圈→生物圈→人类圈。依据当前研究的成果，对每个圈层的蒙生→发展→成圈（所谓“成圈”是指对全球环境起作用）的

发展过程概述如下。<sup>[1-5]</sup>

**岩石圈：**蒙生于距今约 46 亿年，从目前绝对年龄测定资料看，地壳最古老的岩石为 42~38 亿年，到 30~20 亿年时，70% 的地壳形成，可以认为岩石圈已经成圈。

**大气圈：**蒙生于 45 亿年左右，初成时大气中有许多大分子挥发份、固体尘埃、水汽，空气能见度很低，近地表高温、高湿；30~20 亿年时大气逐渐清净，但  $\text{CO}_2$  含量较高；6 亿年以来大气中氧含量渐增，可以认为这时大气圈已经生成。

**水圈：**蒙生于 44 亿年，当时水量较少，腐蚀性较强；20~10 亿年时陆地水显弱酸性，海水中开始进行脱硫、脱氮、脱铁锰作用；6~4 亿年时海水以  $\text{NaCl}$  为主，陆地水以  $\text{HCO}_3\text{Ca} \cdot \text{Na}$  型水为主，水中氧含量增高，这时可以认为水圈已形成。

**生物圈：**蒙生于 38 亿年左右，最早的生物遗迹发现于 35 亿年；20 亿年时开始有生物进行光合作用；6~2 亿年时才成为对全球起作用的圈层。

**人类圈：**蒙生于 600~300 万年前；到 10000~7000 年时始有农牧业；距今约 500 年前哥伦布发现新大陆，逐渐对全球有初步认识；300 年前的工业革命之后，人为活动能力呈指数增长，人类圈初步形成；但迄今为止，人类圈尚未成熟到对全球环境的改善起建设作用的自觉程度。将上述过程列表于下：

人类生活环境系统各圈层形成过程简表

圈层 形成 过程 (亿年)	岩石圈	大气圈	水圈	生物圈	人类圈
蒙生	46	45	44	38~35	600~300万年
初创	42~38	30~20	20~10	20	万年~7000年
形成	30~20	6	6~4	6~2	300 万年



而大气圈以上的宇宙太空，则是人类生活环境系统的外部环境，称之为“宇宙环境”古人称之为“天”；岩石圈以下的地幔、地核也是人类生活环境系统的外部环境，称之为“地内环境”古人称之为“地”。这两种环境对人类生活环境系统施加影响。

人类生活环境系统是一个开放系统，它不断地与内（地球内部）外（宇宙）环境进行着物质的、能量的和信息的交流活动。而系统之内则构成一个相互作用的、复杂的、有层次的自组织网络结构。这种结构随着系统外物质、能量、信息的输入，以及系统内各子系统之间的相干作用、耦合作用、互动作用，界面作用等，而进行着不同程度的自调整过程。因此，人类生活环境系统在不断地变化着、调整着。当这种变化十分剧烈，或其趋势累积达到一定阈值，而使人类社会难以承受，并构成损失和伤害时，就称其为灾害。笔者就是从人类生活环境系统的整体观角度，讨论自然变化的正常与异常，灾害的关联性、两重性和生态环境保护问题。

## 2. 自然变化的正常与异常

虽然是自然灾害，也是一种社会现象，自然变化必须与人类社会相遭遇，并且达到使人类社会不堪承受，造成损失时，才构成灾害。人类经过百万年的进化，已经能够适应自然界的正常变化，循自然规律行事。所谓灾害，不是自然的正常变化，而是指那些不以人的意志而转移的异变事件。所谓“无妄之灾”，是指人们无妄作之行为，既不妄作为何有灾害纠缠呢？《周易》无妄卦彖辞说：“刚自外来而为主于内，……天之命也。”说此灾不是人为的，而是外在环境强加于人的自然灾害。

《周易》系辞传中有一段话说得非常好。

夫乾，天下之至健也，德行恒易，以知险；夫坤，

而天下之至顺也，德行恒简，以知阻。能说诸心，能研诸侯之虑，定天下之吉凶，成天下之亹亹者。

这里的“说”同“阅”，作审视讲；“侯”同“候”，为物之候，气之候，是一种征兆，一种信息；“亹亹”，是进步奋勉的状态。这里所说的“恒易”、“恒简”是指天地变化之正常，而“险”、“阻”为天地之异常变化。如能审视天地变化，记之于心，研究各种征候，给予审慎的考虑，就能够定天下之吉凶，成就天下之进步。

“天下之动，贞夫一者也”（《周易》系辞传下），这里所说的“一”为“太一”，为“齐一”，为变动之正律，为正常。所以《老子》指出：“昔之得一者：天得一以清，地得一以宁，神得一以灵，谷得一以盈，万物得一以为贞。”然而，一旦失去正常则将导致灾变，即：“天无以清，将恐裂；地无以宁，将恐发；神无以灵，将恐歇；谷无以盈，将恐竭；万物无以生，将恐灭；……”。可见，中国古代就将灾与异紧密地联系在一起了。

异常事件具有暂时性、罕见性、过极性、失时性。暂时性是相对正常而言它是暂时的，“故飘风不终朝，骤雨不终日，孰为此者，天地”。（《老子》）罕见性如《荀子》天论篇所说：“星队木鸣……天地之变，阴阳之化，物之罕至者也，怪之可也，而畏之非也。”由于异常事件的暂时性、罕见性，其出现的概率小，实践体认的机会少，对这类事件的预测难度就很大。

异常事件的过极性和失时性，是致灾的主要原因。过极性是指天地各种现象失常，过多或过少。失时性是指天地变化不守常规，不应时节。《书经·周书·洪范》中指出：

庶征：曰雨、曰暘、曰燠、曰寒、曰风，曰时。五者来备，各以其叙，庶草蕃庠。一极备，凶；一极无，凶。



这里明确指出雨、晴、暖、冷、风，五者皆备，以时序而来，则草木繁茂，否则，一种极多、极少或极强，则成灾。

中国古代就已经发现灾变之前出现的征兆，称之为“征”、“候”、“几”、“微”。知微而知彰，防微杜渐，“能说（阅）诸心，能研诸侯（候）之虑”，“知己，其神乎，君子上交不谄，下交不渎，其知几乎，几者，动之微，吉凶之先见者也”（《周易》系辞传下），都强调通过对几微的征兆（信息），进行分析处理，判断预测灾害，而采取趋吉避凶之对策。这里提出的，“上交不谄，下交不渎”，可以理解为对上级、下级的态度，也可以理解为对权威对一般群众的态度，实质是说只有摆脱世俗的地位等级观念及表面看问题，才能发现客观规律，才能知己、知微，洞察变化之实质，预见吉凶。

### 3. 祸不单行——灾害的共生规律

“祸不单行”通俗地反应了灾害的共生规律，这可能和灾害的韵律性、同源性及链发性有密切关系。

#### (1) 灾害的韵律性

灾害的韵律性是自然活动的韵律性决定的，如前所述，中国古代将韵律性称为“复”，称为“圜道”，实际本质是以日、月、地三体运行所表现的宇宙环境变化这一大背景所导致。《周易·谦·彖》有云：

谦，亨。天道下济而光明，地道卑而上行。天道亏盈而益谦；地道变盈而流谦；鬼神害盈而福谦；人道恶盈而好谦。谦，尊而光，卑而不可踰，君子之终也。

此段话有三层意思：其一是说盈谦这种韵律是由天地交变流转而形成的自然规律。其二是说事物发展到极端就要向相反方面转化，因此应切记“亢龙有悔”之教导。盈则亏、则蜕变、则

害、则恶；而谦则益，则流通、则福、则好。其三应防止骄傲自满，保持谦逊的态度，这是君子终身追求的人生准则。其实谦卦是说由谦→盈→谦的循环，是天地人普遍存在的规律，所以才有《周易·复·彖》之“复见天地之心乎”的结论，才有《吕氏春秋·圜道》之“圜道也，一也，齐至贵。莫知其原，莫知其端，莫知其始，莫知其终，而万物以为宗”的结论。这是自然界中带有本原性的基本规律。正常环境如此，异常环境亦如此，故自然灾害的发生亦应当有灾害群发的高潮期和灾害少发的平静期。

关于自然灾害的韵律性（或准周期性），古往今来，史不绝书。

《渊鉴类函》（地部·地）中庄子说：“海水三岁一周，流波相薄，故地动”，这种以三年为周期的异变现象，与由厄尔尼诺造成的中国南方“涛动”现象吻合，也和木、金、地球三星公共会合期 3.44 年一致。

清代季元瀛曾描述过地震的韵律现象：“地震之灾，史不绝书……尝考明嘉靖乙未（卯）地震（1556 年关中大地震），清康熙乙亥平阳、潞安地大震（1695 年临汾大地震），何今又适逢此干支也（指 1815 年垣曲地震）。”这种一百三四十年的灾害韵律性，徐道一等曾对近 1000 年的太阳活动、中国物候温度、祁连山圆柏年轮指数、长江下游冬温指数、中国受旱县数、黄河长江特大洪水、大气降尘（雨土）、中国地震活动、格陵兰冰块<sup>180</sup>气温及九大行星会聚时间和地心张角等方面的资料综合分析，发现有 140~180 年左右的韵律性<sup>[6]</sup>。

老子曾这样描述 1000 年尺度的韵律性：“桑田变沧海，我为之添一筹，沧海变桑田，我为之添一筹，今观海屋筹，忽已三千年矣”（老子《道德经》见引于遗愁集）。据现代所掌握的资料分析（九大行星与地心会聚的季节和地心张角、中国温度变





迁、长江黄河罕见特大洪水、非洲撒哈拉地区干湿变化、海平面变化、荷兰西海岸泥炭层序列、大地震活动、古代文明发展史等)近6000年来灾害,有1000~1400年左右的周期,有人称之为殷周期、两汉期、明清期见表。

自然灾害韵律事例表

周期	气象洪水	相关现象	天文背景	古代记载
3年±	中国南方涛动	厄尔尼诺现象	木金地合期	庄子《渊鉴类函》卷二十三地部
22年±	降雨及地下水位	地震活动幕	太阳黑子活动	太极序列奇数列22.6
160年±	中国物候气温	地震活动期	九大行星与地心会聚时间和	季元瀛《虞乡县志》
1000年~1400年	长江、黄河特大洪水	古代文明发展期,灾害群发期(宇宙期)	地心张角	老子《道德经》见引于遗愁集

当然,还存在10万年左右的冰河期、3200万年的异常期、2.8~3.2亿年的异常期,他们分别对应于地球自转轨道参数、往返银道面的振荡运动、银河年等宇宙环境因子。可见这种韵律性是自然界的根本性质之一,是与宇宙天体的运行周期相吻合,并有清晰层次性的、普遍的规律,故,“万物以为宗”。把握这种韵律性,判断当前所处的宇宙环境可能形成的灾害程度,将对减灾工作有战略指导意义。

## (2) 灾害同源性

灾害同源性是指:受高层次环境因子的影响,而导致多个低

层次系统同时或相继异变成灾的现象。正如《老子》所说：“道大、天大、地大、人亦大。域中有四大，而人居其一焉。人法地，地法天，天法道，道法自然。”这一个相互涵盖包容、第一次限控的层次关系，是基本正确的，并决定了寻找灾害根源的方向。故，中国古代有一种习惯地思辨方法，人世间有灾眚，总想从天上找原因，因天主宰地。譬如：《诗经》小雅·十月之交里指出，地震前有日蚀、月蚀之天象变化；夏桀十年（公元前1809年）地震前有五星错行、陨星如雨之天文背景；春秋时期曾有晏子以星象预测过地震的传说<sup>[2]</sup>；《周易》丰卦中有“丰其蔀，日中见斗，往得疑疾”的说法，提及太阳黑子活动与人体疾病的关系；“日为火精而生风，月为水精而弄潮”，明确指出日、月天体对气象及地球潮汐的影响。中国古代能对天地之间的关系有如此深刻的认识，实为难能可贵。时至今日，上述种种已为大量的研究所证实，诸如：人类历史上暴发的疫病流行（如鼠疫、白喉、霍乱、天花、伤寒、流感等）都与太阳黑子活动有密切关系；探讨宇宙环境与地震活动关系的专著，已有《天体运行与地震预报》（徐道一等，1980）、《天文地震学引论》（杜品仁等，1989）等问世；而《全球地震活动性与太阳活动及大气过程的关系》（А·Д·瑟京斯基，1987）、《天文与自然灾害》（《天文与自然灾害》编委会，1991）等著作则从更广泛的领域，多侧面地充实了宇宙因子对地球上自然灾害发生的调控作用的事实。

中国古代对大地的认识也反应了“地法天”的影响。对地形之分类，最早要数轩辕氏的《三坟书》，它将地形分七类，山岭分七种：“天地圆丘、日地圜宫、月地斜曲、山地险径、川地广平、云地高林、气地下湿”；“天山岳、地山磐石、日山危峰、月山斜巔、川山岛、云山岫、气山岩。”文字简短，内含丰富，



着眼于地，比象于天，旁涉云气雾霭及地表水和植被，贯穿着综合作用的整体自然观思想。

中国古代对地舆的认识注重整体联系，从总貌认识局域差别，采取有区别之对策。在《书经》禹贡中，大禹首先根据中华大地西高东低的总趋势，继而分出山脉水系、划分九州、按流域疏通河道，导滞流入海。清代玄烨通过地震的统计结果，认识了地震发生的地域差别，并分出中国西北、闽粤沿海及荆楚黔等区域。这种高层次限控低层次，大区域控制小区域的指导思想，也为后人所借鉴。《中国减灾重大问题研究》中，就根据中国区域地壳动力特点，对自然灾害进行合理地综合分区（高庆华，1992）<sup>[9]</sup>。可见，从大环境特点来考虑成灾条件，对趋势性灾害预估是有实际意义的。

### （3）灾害链发性

灾害的链发性是由于系统中各子系统之间存在着相干效应所致。自然界是一个自组织的有序整体，一旦其中某个环节出现跃变，使原组织产生不适，而进行自调节作用，形成一系列的链锁变化。如前所述，自然界中，刚柔杂居，能量、物质、信息、情感之间的交割、迁移，则吉凶、利害、爱恶生焉。

中国古代对自然灾害产生的相干效应十分注意，伯阳父对周幽王二年（公元前 780 年）地震灾害就曾提出地震灾害链：地震→山崩→河竭→田无收→饥荒→民乱→国亡。管仲在研究河流运动规律时，也提出水灾的连锁反应：水塞→水道移→移则控→水妄行→伤人淹田→贫困→轻法→不臣（《管子》度地）。现将当前地震及洪水的次生灾害链列举如下：

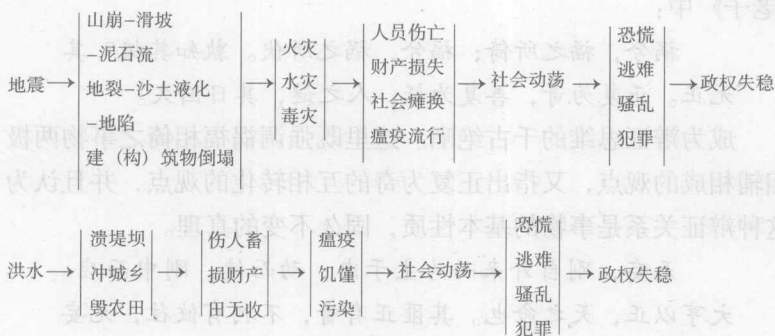


图 20 地震及洪水自然灾害引起的链锁次生灾害

各种自然灾害，发端于自然因素的诱导（当然也有的是人为因素诱发的，下文再讨论），殃及百姓、祸及社会、危及政权。所以，在减灾过程中，及时地掐断灾害链，使其不向更广泛的领域蔓延，不向社会纵深扩展，是最关键的环节。

综上所述，研究自然灾害的共生规律给我们如下的启发：

- 不能单打一分兵把口，单灾种作战，而应采取综合防御减灾战略；
- 切忌头疼医头，脚疼医脚，而应全盘考虑社会防御体系，制止灾害蔓延，捏断灾害链锁；
- 应长期监测与临灾预报相结合，灾时与平时相结合，常备不懈，以掌握灾发的韵律和临灾之灾变信息。

#### 4. 灾害是坏事也是好事——自然灾害的两重性

中国古代观察自然及社会事物，非常重视辩证思维。《周易》中“穷→变→通→久”的论断，乾卦中“潜→田→惕→跃→飞→亢”之发展过程，“泰⇌否”、“损⇌益”、“剥⇌复”、“既济⇌未济”等都浸透着物极必反，否极泰来的辩证思想。

《老子》中：

祸兮，福之所倚；福兮，祸之所伏。孰知其极？其

无正。正复为奇，善复为妖，人之谜，其日固久。

成为辩证思维的千古绝唱。这里既强调祸福相倚之事物两极相辅相成的观点，又指出正复为奇的互相转化的观点，并且认为这种辩证关系是事物的基本性质，固久不变的真理。

无妄，刚自外来而为主于内，动而健，刚中而应。

大亨以正，天之命也。其匪正有眚，不利有攸往，无妄之往何之矣？天命不佑，行矣哉？

——《周易·无妄·彖》

此是说“无妄”卦为天下雷行（䷘），下卦之阳爻是由上卦乾来的，所以动而健，下卦的中柔爻与上卦刚中爻相应。刚中动健之性是符合天之道的。《杂卦》中有“无妄，灾也。”是说人虽无妄作之行为，但仍然受灾，是说此灾是“刚自外来而为主于内，天之命也。”是天灾，是不以人的意志为转移的自然灾害。既然是天灾，为什么还冠以“大亨以正”之美名呢？因为天灾是符合自然规律的自调节行为，所以有“元亨，利贞”之德。是说天灾既是灾害，却也有有利的地方，是有两重性的。当天灾来临之时，不利于去办事，天不佑何行哉。

现以地震灾害为例，剖析灾害的两重性及祸福转化的道理。笔者曾论证《周易·震》是讲地震灾害的，谈人们面临地震灾害所应具有的积极态度。<sup>[10]</sup>《周易·震·彖》有云：

震，亨。震来虩虩，恐致福也。笑言哑哑，后有则也。震惊百里，惊远惧迩也。不丧匕鬯，出可以守宗庙社稷，以为祭主也。

这段话有三层意思：“震，亨”，是对地震这种天灾的总体评价；“恐致福，后有则，”是讲祸福转化；最后，是讲灾难这



种非常时期是锻炼人，选择人的大好时机。

地震是一种灾害，为什么冠之以“亨”的美德？笔者认为，地震的本质是一种运动，是地球生命力旺盛的一种标志，假如地球也像月球那样仅有微小的月震，那就变成没有生机的死球了。地震过程对地表震中来讲造成建筑物破坏财产损失、人员伤亡、社会生产生活及管理机能的损害，是一种坏事；而对地壳深处，释放了郁积的能量，进行了物质交换，实现了稳定，并对石油的无机合成、有色金属成矿有利，是一种好事。

广而言之，自然灾害从短时间尺度和局域范围讲，是一种跃变、失衡的成灾过程，是一种坏事；而对长时间尺度和大区域范围讲，则是一种调整平衡过程，是一种好事。正如，强烈隆起区的山地地质灾害，正是追求地壳的自然平衡，而通过山崩、滑坡、泥石流等灾变过程，将过剩的物质输送到沉降区；强震连发的高潮期过后，换来的是该区乃至更大范围的长期稳定；异常海流和热带气旋，消耗的正是厄尔尼诺的异常热量，使之趋于平衡。因此，牺牲局部而换取整体稳定，是自然灾害过程的本质（自调整的本质）<sup>〔7〕</sup>。由是观之，地震乃至一切自然灾害，都是符合天道（自然规律），寻求自调节、自平衡的过程，理应具备嘉美、亨通之德。

“震来虩虩，恐致福也，笑言哑哑，后有则也。”是说地震来势迅猛，使人们恐惧，但祸可以转化为福，因经历大震变动之后，总结了经验，有了对付地震灾害的办法，故有“震，无咎者，存乎悔”的说法。地震带给人类的不仅仅是灾难，还有宝贵的经验及丰富的信息资源，通过对大震成灾过程的经历，灾害结果调查总结，对大震过程各种信息的分析反思（这些都可称为“悔”），可制订出切实可行的防御办法及具体对策（这可称为“则”）。那么，灾害这种坏事就变成了防灾的经验，便成为好事。





从这种角度出发，可以说人类社会的进步，就是不断与自然灾害较量的结果。

面临突然发生的灾难，各人应对的态度很不相同。有的镇定自若，有的惊慌失措；有的舍己救人，有的损人利己。这是对人的一种考验，只有那种临危不惧，镇定自若，“不丧匕鬯的人”，才堪当社稷之重任。从这个角度看，非常的自然灾害的特殊环境，也是对人们的一种淘汰和选拔，所以“震，君子以恐惧修省”，是很有道理的。广而言之，生物种群的演化，也是通过自然灾变的筛选而进行，大灾难所造成的不仅仅是旧种群的灭绝，而且更是新种群的诞生。

自然变异现象只有与人类社会相遭遇，并且达到难以承受的程度，才构成灾害，这样自然灾害和人类社会之间发生相互作用，这是一种双向双效应的作用关系。

自然灾害既给人类社会造成财产损失、人员伤亡、社会生产生活及管理机能的损害；同时自然灾害又给人类社会带来大量信息，激励着人们对自然灾害发生、发展规律的探索。人类社会对自然灾害一方面是恐惧，甚至造成社会性骚乱；一方面运用已掌握的科学技术和组织管理才能，进行防灾对策、抗灾技术的研究，提高自己抗御灾害的能力（图 21）。

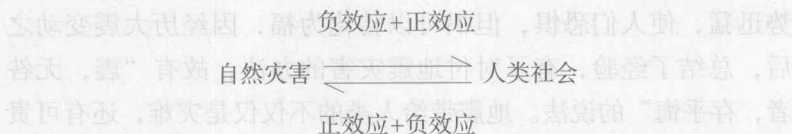


图 21 自然灾害与人类社会双向双效应关系<sup>[13]</sup>

自然灾害这种坏事，如何向好的方面转化，这就有一个认识客观规律，创造有利于人类的条件，因势利导，努力科学实践的

过程，使坏事转化为好事，这就是“恐致福，后有则”的道理。

地震灾害转化模式示意图

地震→成灾（坏事）→科学实践 → 取得经验 → 获得成果（好事）

地震→山崩地裂 → 观测、调查分析→发震规律 → 预报成功

地震→房倒屋塌 → 调查研究→合理规划，抗震设计→重建家园

地震→人财损失 → 总结经验 → 防震对策 → 减少损失

地震→人心恐慌 → 组织科普宣传 → 防震知识 → 抗灾意识增强

## 5. 切勿自毁家园——持续发展问题

### (1) 人与自然的关系

人与自然界的关系，涉及地球起源和人类起源问题。天地未分之时，称之为混沌，也就是《老子》中的“道生一”；而后重浊者凝而为地，轻扬者升而为天，这是“一生二”；天地絪縕，鼓之以雷霆，润之以风雨，在地表积而成水，是谓“二生三”；有了水之后则郁郁葱葱，“盈天地之间者唯万物”，这是“三生万物”；“有万物之后有男女”，才有了人类。人类是诞生最晚的。这说明人类诞生于自然界，是自然界的一部分。人顺之于天、行之于地、呼之于气、饮之于水、食之于生物、交之于人类社会，则地球表层的岩石圈、大气圈、水圈、生物圈及人类圈是人类生活不能离开的环境体系，这一体系经千百万年的演化和自我调整，已经形成了和谐的生活秩序。

### (2) 人为自然灾害

人为自然灾害与自然灾害之根本不同是：自然灾害是自然界演化过程中自我调节过程，是为全局及长期稳定而做的局部牺牲，是符合自然变化的基本规律的。而人为自然灾害是由于人为活动的干预造成自然界和谐的破坏，这种灾害往往由于人类的错误造成，是违背自然规律的。



人类的错误之一是无知妄作。《老子》曰：“知常曰明，不知常，妄作，凶。”违背自然规律蛮干，竭泽而渔、杀鸡取卵、毁山林烧炭、砸锅炼铁、引海水入家园之类蠢事皆是其谬也，必生灾祸。

错误之二是知小谋大。《周易》系辞传曰：“德薄而位尊，知小而谋大，少力而任重，鲜不及矣。”自己力量不足，技术不过关，不待时势成熟而揠苗助长，必适得其反。在“大跃进”时期遗留下来的病库，至今仍为水利工程之隐患。

错误之三是积恶成患。《周易》系辞传曰：“以小善无益而弗为，小恶无伤而弗去，故恶积而不可掩，罪大而不可解。”蝼蚁之穴不堵可溃千里之堤，明知有害而不禁止，实为饮鸩止渴，大祸必在后面等待，若滥伐森林、乱采矿藏、无节制地围湖造田皆此种谬误也。

错误之四是事无远虑。做事只看眼前，不虑长远；只顾局部利益，不顾整体利益；居安而不思危，则必酿成大患。所以《周易·系辞》中强调：“是故君子安而不忘危，存而不忘亡，治而不忘乱，是以身安而国家可保也。”这点对负责任者尤其重要。太湖流域之水利工程，只强调地区局部利益，总体计划被肢解，结果造成1991年排洪不利；只顾当地工业发展，忽视环境保护，废水乱排于河道，造成千里淮河之大污染，太湖兰藻之大泛滥，均此谬实例也。

人为自然灾害问题，不仅仅是我国的问题，也是世界性问题。工业革命后之三百年以来，人类社会确有突飞猛进的发展，生产力成几何级数增长，交通、通讯系统快捷准确，人类活动空间领域不断扩大，知识更新速度与信息都呈指数增长。与此同时，能源、资源消耗也呈几何级数增长，环境污染及生态失衡问题日趋严重，自然界的和谐结构遭致破坏，人为自然灾害已经成为最

难自调节、自恢复、直接影响人类持续发展的灾害。而且这些灾害的发生越来越多,强度越来越大,覆盖面越来越广(见表),对此,我们不能掉以轻心。

地表圈层	突发性灾害	缓变性灾害
大气圈	由于战争和事故造成烟尘 酸雨、阴霾天气 城市风	臭氧层空洞 废气污染 城市热岛 二氧化碳排放气候变暖
水圈	赤潮 地面沉降造成的海水入侵 决堤溃坝导致的水灾 河道淤塞、挤占河道造成的水灾 坑道涌水	水质污染 地下水开采引起下降漏斗 废液排洩 海水渗漏造成淡水咸化 两极冰原融化海水上涨
生物圈	森林火灾 放射性污染造成的种属异变 流行性疫病	漏检造成的病、虫、草害 农药污染 生物物种衰败及灭绝 生态失衡 地方病
岩石圈	工程活动导致的崩塌、滑坡、泥石流 水库、采矿、注水抽水、爆破诱发的地震 岩爆、煤爆、突瓦斯 工程振动导致的沙土液化、地裂	地面沉降 岩移 水土流失 土地沙化 土地盐碱化 固体废物污染



上述各种人为自然灾害无外乎两类，一是人类生产活动造成的，一是人为消费活动造成的。其结果，特别是最近几年日益严重，一方面造成人类生活环境系统的基本功能严重失调，由于不宜再生资源的“渗漏”造成的能源资源危机，生态调控机能乏力；另一方面造成人类生活环境系统的自然结构产生畸变，如大气圈的污染及臭氧层空洞，全球气候变暖；水圈的水体污染与水荒，两极冰雪融化，海水上涨；生物圈的生态环境恶化和种属灭绝，岩石圈的水土流失、土地沙漠化及盐碱化等。人类应当警醒，发挥自己的良知，运用信息反馈的能力对整体环境系统进行有意识地调控，使人类社会走向可持续发展的道路。

### (3) 持续发展问题

对人类未来的社会的憧憬，有许多遐想。其一是物质极大丰富的社会；其二是生产力高度发达的社会；其三是智能电脑化的社会；其四是信息社会；……诚然，这些都是十分美好的，但是笔者以为利用人类的高度文明和科学技术，充分运用信息控制技术，创造一个生态和谐的持续发展的社会，才是我们的目标。不管是不是愿意，这是必然要走的路。

持续发展的思想是当前人们追求和谐生活环境所提倡之思想，国际环境大会倡导的思想，与我国古代“天人合一”思想有密切联系。众所周知，我国传统哲学特别强调自然和谐，《周易》系辞传指出：“与天地相似，故不违；知周乎万物，而道济天下，故不过；旁（方）行不流，乐天知命，故不忧。”这是说循天地规律、了解万物性质与演化、以自然界之发展趋势办事，就不会违背天时、地利，不会有过激的行为，就没有令人担忧之灾祸。这不是被动地顺从天，而是强调提高人认识自然规律的能力，并应用这个规律为人类服务。在《荀子·天论》中更说的明确：“大天而思之，孰与应畜而制之；从天而颂之，孰与制天命

而用之；望时而待之，孰与匪时而使之。”这里提出，不要仅仅停留在心里的思念、口头的歌颂天之伟大和无聊的等待天之赐予，而应能动地根据物性去创造、掌握自然规律去应用，应天时创造条件去发展人类的事业。

在上述思想的基础上，进一步提出发展与使用消耗的“度”的问题。《孟子正义·梁惠王章句上》中指出：“不违农时，谷不可胜食也；数罟不入洿池，鱼鳖不可胜食也；斧斤以时入山林，林木不可胜用也。谷与鱼鳖不可胜食，林木不可胜用，是使民养生丧死无憾也。”并且说这种资源使用、开发和保护同时重视的策略，是“王道之始”。

坚持持续发展的策略最重要的是使人类活动不犯或少犯错误，和犯了错误能及时调整改正。对此，中国古代曾有过较深入的论述，归纳起来有：悟其道而识其则，察其象而知其化，制其法而计其数，思得失而补其过，衡利弊而定决塞。

·悟其道而识其则。人类与自然的关系应是和谐的，而不是对立的；是顺应自然而不是征服自然。“则”者，“根天地之气，寒暑之和，水土之性，人民鸟兽草木之生物，虽不甚多，皆均有焉，而未尝变也，谓之则”（《管子》·七法）。也就是说，这是秉受自然之力，附于万物并控制万物演化，而衡久不变的规律就是“则”。领悟自然之道识其则，才可“知周乎万物”，“与天地相似”，才能“效天”、“法地”，才能有和谐地持续发展。

·观其象而知其化。若能悟其道而识其则，必须观察自然、学习自然：“仰则观象于天，俯则观法于地，观鸟兽之文与地之宜，近取诸身，远取诸物”，对自然界进行全面观察，并“拟诸其形容”——比拟其形态，“像其物宜”——象征物的性质，“观其会通”——观察其变化，而后才能“行其典礼”——根据规律性定出办法。研究人为活动对自然界造成的影响的重要方





法，就是建立全方位的监测系统以掌握丰富的信息。

·制其法而计其数。这里所说的“法”，不是办法的“法”，而是指观测自然所需要的，有统一标定的衡器。“尺寸也，绳墨也，规矩也，衡石也，斗斛也，角量也，谓之法”（《管子》七法），有“法”才能取得定量乃至半定量的“数”，“刚柔也，轻重也，大小也，实虚也，远近也，多少也，谓之计数”（《管子》七法），可见古时对数有十分明确的物理概念。

·思得失而补其过。在不断的人类活动实践中，考虑得失，汲取经验教训，以调整自己的作法，正如《周易》系辞传所说的：“吉凶者，言乎其失得也；悔吝者，言乎其小疵也；无咎者，善补过也。”以此，使人类活动与自然运动规律更加和谐。

·衡利弊而定决塞。“予夺也，险易也，利害也，难易也，开闭也，杀生也，谓之决塞”（《管子》·七法）。故“决塞”是人们权衡利弊得失之后而进行的抉择。

经过以上步骤，才能做出比较符合自然规律和人类持续发展的较好选择。人类活动应包括人类的生产活动、科学实践和社会运动，这些活动既受控于自然环境，同时又反过来影响自然环境，这是一个非常复杂的相干系统，很难保持稳定，处理这种系统时，应慎之又慎。故自然环境的保护，是人类持续发展的前提，所以，创造一个生态和谐的人类生活环境，是今后压倒一切的基本策略，我国的基本国策。

·人口节制策略。贯彻计划生育方针，少生、优生、优育是我们的基本国策。重视增强人们的身体和文化素质，加强全球环境保护意识和综合减灾意识的教育。

·综合减灾策略。贯彻经济建设与减灾一起抓的指导思想，把减灾纳入国民经济和社会发展的总体规划中去，继续贯彻以防为主，防、抗、救相结合的基本方针，增加投入，加强防灾建

设,提高抵御自然灾害的能力。

·防止与减轻人为自然灾害的策略。在人类的生产活动中,一定要加强总体规划,既要注重工程本身的安全、经济、合理,也要注重环境的负荷能力,要社会效益、经济效益、生态环境效益一起抓。实现与环境友好型社会。

·防止与减缓资源“渗漏”策略。对资源(包括能源)的开发与利用要有节制,要强调上低能耗、少污染的项目,采取提高资源利用率和回收率的措施,选用可再生资源代替不宜再生的资源,使资源开发减缓,重复利用增加,努力实现资源节约型社会。

·三废处理工程。对于工业或民间排泄的废气、废水和固体垃圾,要进行净化、限排、分类、回收、加工、利用,形成一个化害为利,变废为宝的三废处理系统工程。一定不要忽视这种废弃物回收工作,大力发展循环经济。“每回收一吨钢可减少11000吨由于采煤和铁矿石所产生的有害废物”<sup>[15]</sup>。这种有三个数量级环境效益的好事,何乐而不为呢。

·绿色工程。与前述各项措施相比,绿色工程更有积极意义,它旨在保护、建立、恢复、创造良好的人类生活环境系统。诸如建立生态环境保护区、植树造林、挽救濒临灭绝的生物群落、创造环境小区、改造小气候、开发无污染产品、在一些地区,实行退牧还草,退农还林的政策,以恢复人类生活环境系统的自然状态。并使这些工作联成一体,逐渐使人类生活环境达到自恢复、自调节的,良性循环局面,给子孙后代留下一个持续发展的生活空间。

### 参考文献

- [1] D.J.安德森.《地球的理论》.地震出版社,1993.



[2] 徐道一等.《天文地质学概论》.地质出版社, 1983.

[3] 曾融生.《固体地球物理学导论》.科学出版社, 1984.

[4] 商宏宽.《古代的灾异观及其现实意义, 中国传统文化与 现代科学技术》(297~304 页) 浙江教育出版社, 1999.

[5] 商宏宽.《论人类生活环境系统的可持续发展, 地质哲学与可持续发展》.中国文史出版社, 1998.

[6] 徐道一等.《多尺度地球异常事件的群发现象及其宇宙环境, 天地生综合研究》.中国科学技术出版社, 1989.

[7] 徐振韬、蒋穹宽.《日占源流和丰卦太阳黑子记事, 周易与自然科学研究》.中州古籍出版社, 1993.

[8] А.Лчимевский, Земное эхо солнечных бурь, 1973.

[9] 高庆华等.《中国自然灾害发生的环境与背景, 中国减灾重大问题研究》.地震出版社, 1992.

[10] 商宏宽,《周易》对我国古代地震科学发展的影响, 中国历史地震研究文集(2) (19~24 页), 地震出版社, 1991.

[11] 陈鑫连等.《地震对策初论, 中国地震年鉴》(1985), 地震出版社, 1986.

[12] 商宏宽.《论我国地震预报研究的发展, 特点及观念的更新, 减灾趣闻启示录》.地震出版社, 1994.

[13] 王子平等.《地震社会学初探》.地震出版社, 1989.

[14] 商宏宽, 自然灾害研究中几个观念问题的讨论, 工程地质学报, Vol.4, No.3, 1996.

[15] 王思敬等.《固体废弃物处置技术——现状及对策, 工程地质力学研究》(1993 年报), 地震出版社, 1995.

天文手卷

夫易广矣大矣，以言乎远则不御，以言乎迩则静而正，以言乎天地之间则备矣。夫乾，其静也专，其动也直，是以大生焉。夫坤，其静也翕，其动也辟，是以广生焉。言广大配天地，变通配四时，阴阳配日月，易简之善配至德。

——《周易·系辞上》

## 九、整体有机自然观

整体有机自然观，是中国传统文化对自然界的一种认识，将自然界视为有秩序、有机的整体。认为自然界的一切事物都是由阴阳二气构成，阴阳互补，互相结合，互为消长，互相转化，和谐共处。在物质、能量、信息交换过程中，各部分随时调整，阴阳相推、刚柔互济、动静有致，对待流行。在事物演进过程中，不是“特创论”所主张的：一切有固定方向，有明确目的，好像上帝给安排的那样，因果——对应的渐变线性过程；而是无固定方向，无明确目的，是非线性的自动、自流、自生、自化的自然而然的過程。自然界中的一切事物，都是在宇宙的各种关系影响下，经过漫长历史的适应性发展中而形成的，并记录下了宇宙中各种事件的烙印，构成一种有层次的、全息的、自组织结构。在人与自然关系方面，认为人是自然所产生的，人类是自然界的一部分，主观和客观是不能分割的，是与自然融合为一体的，主张天人合一，协同共进，而不是谁战胜谁的关系。这种整体有机自然观在《周易》、《老子》等经典文献中多有体现，并渗透到中医学、农学、天文学、堪輿学、军事学、社会管理学等学术领域，成为有中国特色的哲学思想。



## 1. 天人合一观

天人合一观是中国传统文化中，关于人与自然关系方面的重要思想。强调人与自然，不应对立抗争，而应和谐统一，循自然规律办事，循自然规律求发展。

在前面的许多章节里已经涉及到“天人合一观”的问题，诸如“道法自然”中谈到了“人法地，地法天，天法道，道法自然”这种大系统包容涵盖小系统的关系，谈到了“天道无为”的思想，在“八卦取象”中谈到了人类生活环境系统的分层有序问题，天地人三才之道及其与农业生产的关系，在“唯变所适”中谈到“圆道思想”在“和平发展与和谐社会”章中，论及“对待流行的世界”等等，都涉及了“天人合一观”。在此只想谈三个问题：自然界是自组织有序结构，这是“天人合一观”的基础；人和于天不是天和于人，这是根本方向问题；循自然规律求发展有广阔天地。

### (1) 自然界是自组织有序结构

与人类关系最为密切的人类生活环境系统，在“地之道”及“灾异观”中已经谈到该系统是由岩石圈、大气圈、水圈、生物圈和人类圈组成，并且知道它们是在地球演进过程逐渐形成的。先形成的圈层在形成发展过程中，为后生成者准备了条件，而后生成的圈层对先成者有反馈影响和改造作用。

岩石圈生成过程中，进行着频繁的火山喷发和脱气作用，为大气圈的形成创造了条件；而大气圈形成后的大气环流和降水，又促进了岩石圈表面的冷却。

大气圈初期的大分子挥发分、水蒸气、固体尘埃，成为大规模普遍降水的物质基础，为水圈的形成创造了条件；水圈形成后的水汽循环对大气圈的净化起着重要作用。

水圈中溶有  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{CH}_4$ 、 $\text{NH}_3$  等物质，为有机物的合成创造了条件；而生物圈生成初期，微生物的生物化学作用促进了水解过程，改变着水圈和岩石圈的组成；广泛进行着的光合作用既增加了生物的食品，又使大气圈、水圈含氧量增高。

事实证明，各圈层不是孤立存在的，而是相互作用，相互影响，随时进行着物质、能量、信息交换，进行着不同程度地自组织自调节过程。

这个由不同圈层组合而成的人类生活环境系统是一个动态的、有序的、自洽的环境结构，而各个圈层分别对人类生活环境作出了不同的贡献。

**岩石圈对环境的作用有：**其一是承担着封锁阻滞来自地内的各种侵扰——隔绝高温、阻滞岩浆及火山的喷发。硅铝质岩石易熔，易凝结，使已成裂隙在深处愈合；其二它是各种矿物资源的蕴藏地，提供矿物资源；其三是负责“厚德载物”的任务，水圈、生物圈、大气圈、人类圈均依托此壳层，演出生机盎然的幕幕活剧。

**大气圈对环境的作用有：**一是对来自宇宙空间的各种侵扰（对宇宙射线的屏蔽，对紫外线的吸收，对陨石的阻挡与消减等）起到阻滞和屏蔽作用；二是地表气温、气压、湿度的调节作用；三是提供生物生长的活动空间，包括提供充足的氧气和适量的  $\text{CO}_2$ 。

**水圈的作用有：**一是滋润生命的生长，成为生命之摇篮；二是对岩石圈不均衡运动，通过水的剥蚀、搬运、沉积作用，进行部分补偿；三是通过水的潮汐作用，对地球各层进行按摩使其有节奏的脉动，并进行应力调节；四是以水为载体进行着地温和化学元素的迁移运动。

**生物圈的作用有：**一是制造、提供食品资源和工业有机材料





资源；二是通过植物动物的群体效应，涵养土地、净化空气、保护水土、调节气候；三是通过动物—微生物的生物链，对生物及人类垃圾进行着自化、自解、自洁作用，保护环境清洁和生态平衡。

人类圈对环境的作用。因为人们的自觉性、自律性、尚不成熟，对物质的欲望自控性不足，特别是自工业革命以来造成一系列的人为自然环境灾害，说明人类圈还没能承担起它应起的作用。人类活动是有目的、有组织的，可以通过信息处理、信息反馈进行有针对性的调整，因此人类圈应对人类生活环境系统起着管理、开发、涵养和构建作用，从全人类乃至整个自然界的发展考虑，依据自然规律为准则，修补过去人类对自然环境的损害，涵养并建构可持续发展的环境系统，是人类圈应该承担的重要使命。

由上可知，人类生活环境系统是在亿万年的演进过程形成的自组织、自调节、自洽体系，而这具天地生人的复杂的网络系统，又是在太阳、月亮、地球（当然还有更多天体之影响，暂且忽略不计）三体运行的节律的影响，构成一个大的宇宙背景，因此，老子的“人 $\subset$ 地 $\subset$ 天 $\subset$ 道 $\subset$ 自然”，《周易》的“天地人三才之道”。都是人类生活环境系统的古朴的客观反应。对这样一个“人类生活环境系统，”整个太阳系仅存的一块绿色星球，应当珍惜，千万不能任性妄为，使这仅存的生命之舟受到更严重的破坏，以至于覆灭。

## （2）是人和于天，而不是天和于人

如前所说“人法地，地法天”，大系统包容、涵盖小系统。人生活于天地间，所以人的生活必受天地规律的支配，所说的“天人合一”是人和于天，而不是天和于人。你想脱离地球吗？那么你的宇宙飞船必须超过“第一宇宙速度”；你想离开太阳系吗？那么你的宇宙飞船必须超过“第二宇宙速度”。“第一宇宙

速度”和“第二宇宙速度”就是自然之“法”，就是规律，就是秩序，就是准则。自从人类掌握了相当的科学技术，人们的活动领域、活动能量空前扩大：人类开山修路、填海、挖掘巷道的土石方，远远超过了造山运动、火山喷发、江河剥蚀作用的能量：人类所用的能源、矿物资源，已经超过自然固有资源的负荷，产生了“渗漏”；人类所能制造的武器的威力越来越大，可以毁灭地球。人类好像一下子变得强大起来，几乎没有什么事情做不到，这时期的人类好象孙悟空，扰得天宫（自然界）一塌糊涂：物种绝灭，生态失衡，两极冰雪融化，海水上升，臭氧层空洞，江河污染，使整个人类居住的环境系统秩序搞乱，这就是攘天和于人，按人的意志改变天地之结果。近闻何祚庥院士有云：人类无需敬畏自然，敬畏自然就是反科学。这种论调就是战天斗地与自然对立的思想的典型代表，是违背“天人合一”的理念的。何先生的极端思想不是新鲜东西，是十九世纪末西欧流行的一种思潮，认为“进步表现为同自然和进化的斗争。”“人应该始于并了解自然止步之处，自然和人决不能成为忠实的朋友”。（马修·阿诺德）<sup>[2]</sup>这种把人与自然对立起来，科学就是与自然作斗争的极左思潮自今尚在我国流行。所以要想维护我们的生态环境，最重要的是改变我们的观念。

以往的观念有意无意的受以人类为中心思想的指导，强调人改造自然，战胜自然，以为万物为人所用，无偿地向自然索取，而违背了中国传统文化的：“与天地合其德，与日月合其明，与四进合其序。”这种“天人合一”与自然和谐，顺应自然规律行事的教诲。人不是自然的主人，而是自然的儿子。

### （3）自然规律指导下的创新之路

人的思想应当解放，而中国传统文化确处处要尊天道自然，这不是受限于自然秩序，而偏于保守吗？其实不然。因为人们一



直是在自然怀抱中生活，冬天防寒穿棉衣，夏天防暑扇扇子，已经习以为常，十分适应，故谓“唯变所适”，“变”而达到“适”的程度，谓之“通”，达到“通”时，非常自由自在，根本不觉受到限制。

在自然规律指导下，开启了人们发明创造的广阔空间，在“易简原理”、“与时偕行”的前提下，可以尚象制器，取象比类，成其功业，达到“先天而天弗违，后天而奉天时”的境地。所谓“先天”就是你根据自然之理做事，走在了天时之前（预测），天都不能违背，预测相当准确。因为已经到了“易简而天下之理得”之境界。这时就从自然王国走向了自由王国了。

如何检验人们思想的正确、还是谬误呢，不是“化而裁之”，“推而行之”而是在“举而措之”为“天下之民”所用而且有利无害之时。犹如“六六六”杀虫剂，试验了六百多次还没成功，只是“化而裁之谓之变”，这只是在“变”的过程当中。当“六六六”杀虫，试验成功了之后，的确能够杀虫，这只是“推而行之谓之通”，只是初步检验通过，这还不是真正的成功。经过大片面积“举而措之”后，确发现“六六六”不仅杀死害虫，对所有昆虫，乃至鸟类都有害，造成整个农田生态的破坏，最后“六六六”杀虫剂被取消了使用资格。这有个民众说好，有利“举而措之天下之民谓之事业”，才是真好，经过长期的检验，能承受时间的考验，才是真好，那种仅靠小聪明，只顾短期利益而损害长远的子孙后代利益的，不是真好。故有“天地革而四时成。汤武革命，顺乎天而应乎人。”不好的、陈腐的，对民众不利的，就应该革去。这是顺天应人的好事。所以，有人说“天人合一”思想是保守、是听天由命的落后思想，是不正确的，它恰是提倡创新，“日新之谓盛德”，提倡改革、甚至革命，目的恰恰是为民为更长远的事业。

最后，让我们对“天人合一”思想，做如下总结。天人合一观，强调人与自然不应对立抗争，而应和谐统一，循自然规律求发展。其主要观念有：

其一，自然界是有机整体。《老子》有云：“域中有四大，而人居其一焉。人法地，地法天，天法道，道法自然。”自然界是大系统涵盖、包容小系统的分层有序结构。

其二，天道无为。天地普济万物而无所选择，滋养众生而不求报答，天地施为不管你愿不愿意，能不能承受而照施不误，天地施为不以人的意志为转移，而按其固有规律行事，这种规律是可以体认、观察和感知的。自然界是一个自组织、自调节、自恰系统。

其三，效法自然规律，应天时地利行事。这有助于发挥人的主观能动性。荀子强调“天有常道矣，地有常数矣，”“天不为人之恶寒也辍冬，地不为人之恶辽远也辍广，”人们只能在循自然之道的过程中才可以达到“强本而节用，则天不能贫；养备而动时，则天不能病；循道而不忒，则天不能祸。”最后他指出：

大天而思之，孰与物畜而制之；从天而颂之，孰与制天命而用之；望时而待之，孰与应时而使之；因物而多之，孰与聘能而化之；思物而物之，孰与理物而勿失之也。

——《荀子·天论》

这里“物畜而制之”，“制天命而用之”，“应时而使之”，“聘能而化之”，“理物而勿失之”恰恰是对自然之中各种物性、规律性、时限性、发展必然性之了解，这才能作到人的主观能动性的开发。

其四，使用和开发自然资源要有“度”。孟子曰：“不违农时，谷不可胜食也；数罟不入洿池，鱼鳖不可胜食也；斧斤以时



入山林，林木不可胜用也。谷与鱼鳖不可胜食，林木不可胜用，是使民养生丧死无憾也。”

以上观念和当今提倡的可持续发展战略颇为吻合，中国传统的“天人合一”思想，可兹借鉴。

## 2. 关系网络模型

《周易》中各卦及各爻表示的是什么，并非在具体物质的组织结构，而是将事物按其功能分成几种类型，进而分析事物与事物之间的关系，如前所述，八卦从自然系统看，可以定为天、地、水、火、风、雷、山、泽，也可以按家庭成员定为父、母、长男、长女、次男、次女、少男、少女、等，实际上是系统中各元素之间的关系网络。《周易》提出“天地人三才之道”，并用六十四卦和三百八十四爻之间联系，实际上就是构成一个关系网络，用来研究各种复杂事物。中医对经络的研究也是一个范例。《周易》是强调变易的。《说卦》有云：“观变于阴阳而立卦”，六十四卦和三百八十四爻是没有边界，没有固定不变结构，没有固定不变的初始条件，从而形成可用以研究千变万化的天地人网络的特性。正如协同学创始人哈肯所说：“对自然的整体理解是中国哲学的一个核心部分。在我看来，这一点在西方文化中未获得足够的考虑。因此，我们应当超出系统的部分特性，而从整体上综合地理解、掌握系统。”而关系网络一词是较好地反应了中国古代对自然的整体理解<sup>[3]</sup>。

### (1) 《周易》网络模型

历代《周易》研究者都给出许多网络模型，这里不能一一列举分析，现仅以八阶方阵为例加以说明阴阳消涨的关系（图 23）<sup>[4]</sup>。

从图可知，沿水平线（平行 OC 的各条线）序号公差为 7；

沿垂直的线（平行 AB 的各条线）序号公差为 9；沿 AC 平行的各条线序号公差为 8；沿 AO 平行的各条线，序号公差为 1，如果 1、6 共位，那么序号公差恰恰为 6（1），8，9，7，与揲筮结果同。

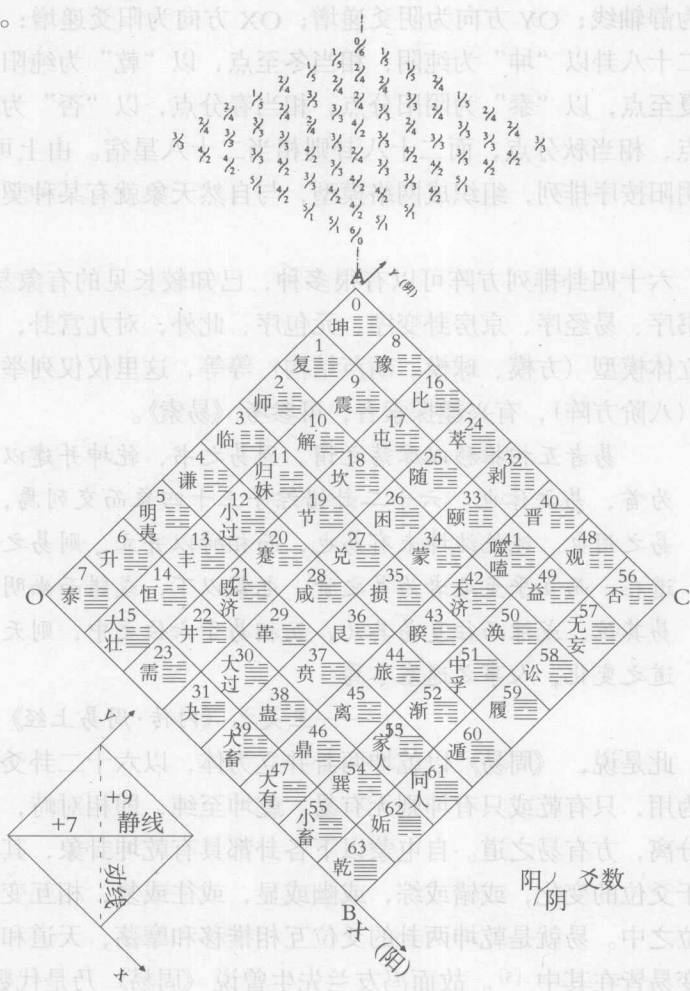


图 23 八阶方阵阴阳关系分析图



从八阶方阵阴阳爻的比例关系看。“/”上边的数字为阳爻数，下边的数字为阴爻数。可见方阵的AB轴为阴阳爻变化较大的方向，称之为动轴线；OC轴为阴阳爻变化较小的方向，称之为静轴线；OY方向为阴爻递增；OX方向为阳爻递增；而外围二十八卦以“坤”为纯阴，相当冬至点，以“乾”为纯阳，相当夏至点，以“泰”为阴阳分点，相当春分点，以“否”为阴阳分点，相当秋分点，而二十八卦则相当二十八星宿。由上可知，以阴阳按序排列，组织成网络模型，与自然天象就有某种契合之处。

六十四卦排列方阵可以有很多种，已知较长见的有象易序、帛书序、易经序、京房卦变序、元包序、此外，对九宫卦，八卦的立体模型（方模、球模、葫芦结构）等等，这里仅仅列举能级序（八阶方阵），有兴趣探索者，可参考《易索》。

易者互相推移以摩荡之谓。周易之书，乾坤并建以为首，易之体也。六十二卦错综乎三十四象而交列焉，易之用也。纯乾纯坤未有易也，而相峙以并立，则易之道在，而立乎至足者为易之资。屯蒙以下，或错而幽明易其位，或综而往复易其几，互相易于六位之中，则天道之变化，人事之通塞尽焉

——王夫之《内传·周易上经》

此是说，《周易》以乾坤两卦并立为体，以六十二卦爻象变化为用，只有乾或只有坤则无有易。乾坤至纯，即相对峙，又不可分离，方有易之道。自屯蒙以下各卦都具有乾坤卦象，其不同在于爻位的变化，或错或综，或幽或显，或往或复，相互变易于六位之中。易就是乾坤两卦的爻位互相推移和摩荡，天道和人事之变易皆在其中<sup>[5]</sup>。故而冯友兰先生曾说《周易》乃是代数学，确实不虚，《周易》乃是一种关系网络模型。

## （2）异形同构的网络模型

和《周易》相近的还有扬雄的《太玄经》，司马光的《潜虚》以及阴阳五行学说等，都是与易异形同构的关系网络模型，都试图研究复杂系统内各个部分之间的关系，并寻求其动态平衡，达到和谐稳定的探索。

### ·扬雄的《太玄经》

郑军在《太极太玄体系》中，曾指出：“在人类历史上首先系统研究二进制周期运动的专著是《易经》，第一部系统研究三进制周期运动的专著当推《太玄经》。扬雄是人类历史上第一位系统研究三进制周期运动的伟人。”<sup>[6]</sup>

扬雄（公元前53~公元18年）是西汉思想家、文学家、著有《法言》与《太玄》。太玄之主旨是“探讨整个世界（天地人）的根本性规律（玄），以及个人顺应这个规律以立身处世避祸趋福之问题。”将世界观和人生哲学融合在一起。“表面上看，太玄论道谈玄，距人事甚远，其实它的意旨无一不是落脚于活生生的个人本位的人生问题上。”<sup>[7]</sup>其中汲取利用了天文历法等自然科学知识，建构出一个独特完整的并具有可操作性的网络体系。“易有阴阳两画，玄有一、二、三画；易以八卦相重为六十四卦，玄以一、二、三画错于方、州、部、家而为八十一首，易每卦六爻，合为三百八十四爻，玄为每首九赞，合为七百二十九赞（司马光《太玄集注》<sup>[7]</sup>）（图24）。

其中关于二十八宿各星宿所占角度为：角12度，亢9度，氐15度，房5度，心5度，尾18度，箕11度，东方苍龙共75度；斗26度，牛8度，女12度，虚10度，危17度，室16度，壁9度，北方玄武共98度；奎16度，娄12度，胃14度，昂11度，毕16度，觜2度，参9度。西方白虎共80度；井33度，鬼4度，柳15度，星7度，张18度，翼18度，轸17度，南方朱雀共112度，



共计365度，当一岁之天数。之外尚有二十四节气具体时间均反应于八十一首之中。

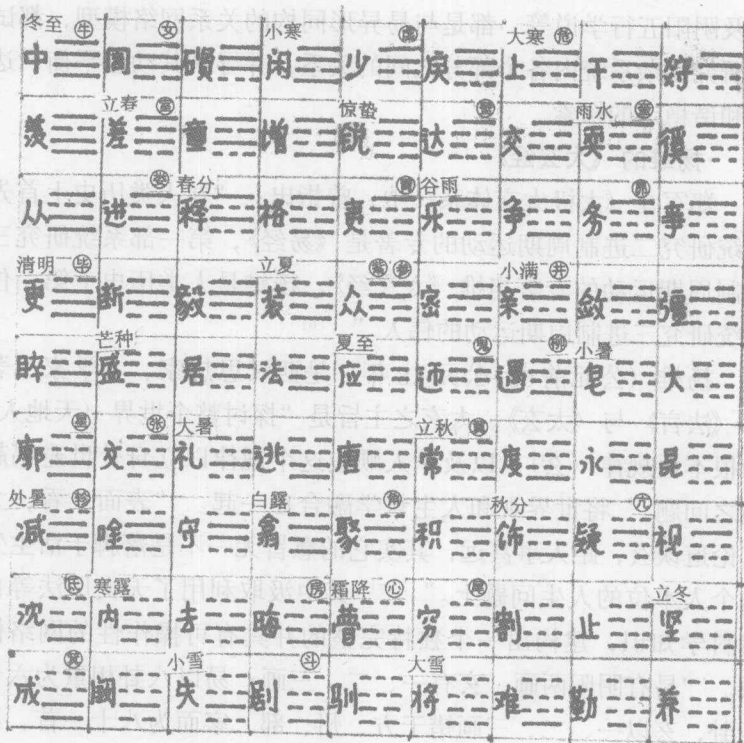


图 24 《太玄》八十一首方阵图

### ·司马光的《潜虚》

万物皆祖于虚，生于气，气以成体，体以受性，性以辨名，名以立行，行以俟命，故虚者，物之府也；气者，生之户也；体者，质之具也；性者，神之赋也；名者，事之分也；行者，人之务也；命者，时之遇也。

——司马光《潜虚》

是说，万物都源于虚无，而生于气，气聚而成体，有体才受之以秉性，根据其秉性可以辨别其名类，以名类确立其行为，以其所行知其所待之命运。所以虚无是万物所发源之地；气，是众生的门户；身体，是各种质料之所聚集组合；秉性，是其所赋之精神；名类，是其所分担之事业；行为，是人干事之实际效果；命运，是对世事时机的把握。所以《潜虚》是从万事万物的本源论及“虚”、“气”、“体”、“性”、“名”、“行”、“命”的重要理念，而对人的质体、精神、事业乃至命运的把握有所指导，故而《潜虚》更偏重于人之禀赋，精神，心理，伦理等方面探索<sup>[8]</sup>。

首先从五行之气、象、数出发，本着汉代郑玄的“天一生水，地六成之；地二生火，天七成之；天三生木，地八成之；地四生金，天九成之；天五生土，地十成之。”五行生成理论，找出其象数的五个初始和终极之象；水的初象为“原”（I），终象为“委”（T）；火的初象为“炆”（II），终象为“焱”（TT），木的初象为“本”（III），终象为“末”（TTT），金的初象为“卅”（IIII），终象为“刃”（TTTT）；土的初象为“基”（X），终象为“冢”（十）。并以水为北，火为南，木为东，金为西，绘出五气之生成图，称之为气图（图 25）。从图可知五行之气的初终的象生成之数、方位。

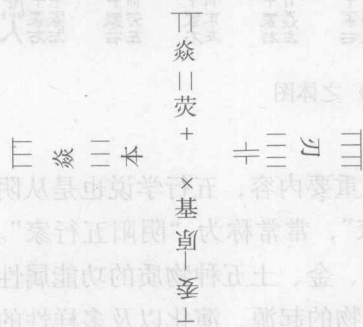


图 25 《潜虚》之气图

进而又以此五行之气象，绘出体图，给出十级体象，一等象“王”，二等象“公”，三等象“岳”，四等象“牧”，五等象“率”，六等象“侯”，七等象

“卿”，八等象“大夫”，九等“士”，十等象“庶人”，并呈一金字塔形（图26），表示“一以治万，少以制众，其为纲纪乎！纲纪具而治具成矣。心使身，身使臂，臂使指，指揉万物。或者不为之使，而治道病矣。”这样《潜虚》共得五十五体，象天地之数也。五十五体各有行名，其中“元”（||）为始，“余”（||||）为终，“齐”（XX）为中，其余五十二行名各有七变，为三百六十四变（ $52 \times 7 = 364$ ），加上“元”始之一，正当一年之数。

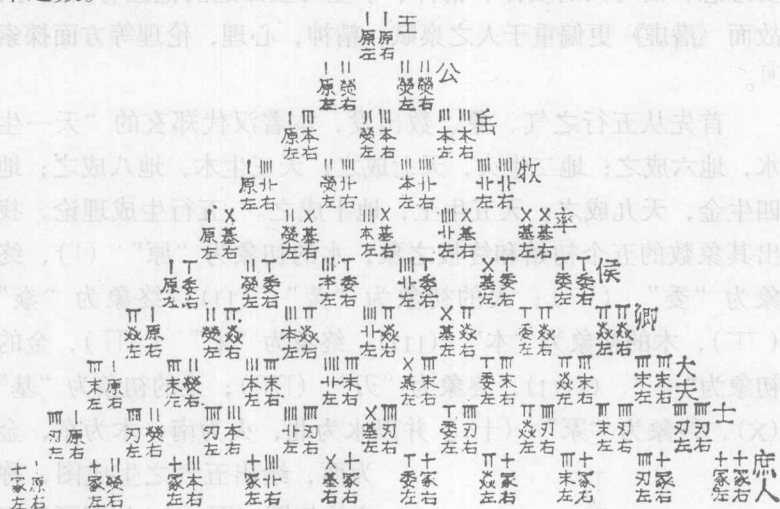


图26 《潜虚》之体图

### •五行生克网络

五行学说也是中国传统文化的重要内容，五行学说也是从阴阳学说延伸而成的，所谓“阴阳家”，常常称为“阴阳五行家”。中国古代思想家试图用水、火、木、金、土五种物质的功能属性和它们之间的关系。来解释世界万物的起源、演化以及多样性的统一联系的一种学说。这种学说可能起源很早，远古时期的阴阳

概念与五方、五星结合，殷商甲骨文中有五方的记载，西周时发展为五材：“水火者，百姓之所饮食也；金木者，百姓之所兴作也；土者，万物之所滋生也，是为人用。”（《尚书大传·周传》）“故先王以土与金、木、水、火杂，以成百物。”（《国语·郑语》）“天生五材，民并用之，废一不可。”（《左传·襄公二十七年》）而后逐渐发展为具有功能属性的五行学说。

五行：一曰水，二曰火，三曰木，四曰金，五曰土。水曰润下，火曰炎上，木曰曲直，金曰从革，土爰稼穡。润下作咸，炎上作苦，曲直作酸，从革作辛，稼穡作甘。

——《尚书·洪范》

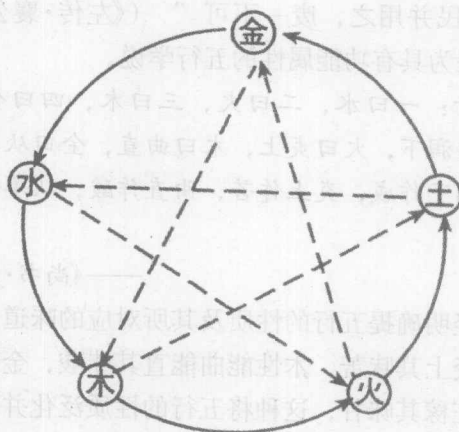
这里已经明确提五行的性质及其所对应的味道。水性润下其味咸，火性炎上其味苦，木性能曲能直其味酸，金性刃利从革其味辛，土养庄稼其味甘，这种将五行的性质泛化并联想其味觉的做法，有将具体物质向抽象的具有功能属性的“象”与“象”之间的关系方面转化的趋向。

在春秋战国时期，五行学说有大的发展，这种发展可能在东部沿海，首先是齐国，管子就曾提及五行生克的概念，在稷下学宫中有五行配五方而土居中之说，孙子兵法中五行、五声、五味和奇正变化之说，而邹衍则继大成提出五行相生、相胜说，和五德终始说。如木生火，火生土，土生金，金生水，水生木；水胜火，火胜金，金胜木，木胜土，土胜水（图 27）。对于五行中每个元素来说均有“生我”、“我生”两种正效应；均有“克我”、“我克”两种负效应，这五种元素四种关系，正负效应，实际上是阴阳关系的拓展。当有三、四种元素加入之后，会出现更为复杂的乘侮、复胜关系，在这种体系内有以生克乘侮为制约的网络模型的内涵。





五行学说将事物看成有一定联系的系统，系统内以五行生克乘侮的制约法则，推知事物的功能属性与相互关系，较常见的与五行相对应的诸多方面列表如下：



实箭头为相生，虚箭头为相克

图 27 五行生克关系示意图

五行	天干	地支		八卦	五方	四季	五色	五味
木	甲乙	寅卯		震巽	东南	春	青	酸
火	丙丁	巳午		离	东南	夏	赤	苦
土	戊己	辰未戌丑		坤艮	中	长夏	黄	甘
金	庚辛	申酉		乾兑	西北	秋冬	白	辛
水	壬癸	亥子		坎	北	冬	黑	咸

五行	五音	五谷	数	五官	五脏	五腑	五情	五德
木	角	麦	三、八	目	肝	胆	怒	仁
火	征	黍	二、七	舌	心	小肠	喜	礼
土	宫	稷	五、十	口	脾	胃	思	信
金	商	麻	四、九	鼻	肺	大肠	悲	义
水	羽	菽	一、六	耳	肾	膀胱	恐	智

五行学说将事物看成有一定联系的系统，特别是在“象”的关联性，并以其生克乘侮的制约法则，推断事物的性质、关系及其动态变化趋向，并对事物的动态平衡发展起重要作用。“五行”为奇数元系统之肇始，为五元生克系统，是中国生克制约模型之先河。其实质亦为二元阴阳，是相补原则的高级表达，是阴阳理论的升华”<sup>[9]</sup>。

无论是《周易》六十四卦，阴阳五行学说，扬雄《太玄经》九九八十一首，还是司马光《潜虚》五十五行名，都是与易同构异形的关系网络模型，都试图研究复杂巨系统内各个部分之间的关系，并寻求其动态平衡，以达到和谐稳定的目的。这些思想对我国古代的养生学、中医学、天文学、炼丹学、数学、堪輿学、军事学、农学、社会管理学均有一定的贡献。



### (3) “哲理数学”对网络系统的数理逻辑分析

近年来有些学者从事复杂性系统和非线性问题的研究，并且与中国传统文化结合，探索出一条创新之路，诸如刘绍光的《一元数理论初探》，焦蔚芳的《周易宇宙代数学》，郭俊义的《广义量化引论》，金日光的《模糊群子论》及孟凯韬的《哲理数学概论》等都对研究整体有机自然观和复杂系统网络做了有意义的探索<sup>[10]</sup>，这些都是传统文化在现代的发展。现仅介绍孟凯韬教授的“哲理数学”。<sup>[11]</sup>

首先，孟先生在前言中就明确指出：“哲理数学”是一门研究自然、社会和人生在深层及在宏观上存在的联系和数量关系的科学。是与传统数学根本不同的一种新数学，它区别于传统数学的本质特征在于实现了哲学思维与数学思维、辩证逻辑与形式逻辑、定性研究与定量研究、传统文化与现代科学的有机结合。因此，它可以克服形式逻辑带给传统数学的局限性，使数学思维进入一切研究领域，包括上层建筑、人文社会科学和中医等传统数学思维很难进入的领域。故而，“哲理数学”在摆脱形式逻辑束缚的前提下，而开辟了一片新天地。它所强调的是事物之间的联系和数量关系，它突破了学科界线的壁垒，将哲学与数学，形式逻辑与辩证逻辑、定性与定量、传统文化与现代科学、自然社会及人生都有机地结合起来，从而进入更广阔的研究领域，这是在数学领域的重大开拓与创新。

“哲理数学”的理论是以元系统、主导属性明晰度、关联偏差、中心变量明晰度的最基本的概念构建起来的，提出基本属性论、关联偏差论、中心变量论、辩证关系论和元系统论几个重要理论。

基本属性论主要从属性的角度研究事物之间的同一性和对立性，首先基于隶属度的概念提出主导属性明晰度概念，从而对事



物的属性进行相对量化并给出同一度和对立度的公式，使任意二、三个事物之间对立度进行比较。

关联偏差论主要从主体与功能客体的关联性，研究主客体之间同一性和对立性，首先基于关联度概念提出关联偏差的概念，并以此为基础给出主体、功能客体之间的同一度、对立度之比较，实际上是数学化了的矛盾论，而缩小关联偏差的办法是去其正、负差，取其中差，也可以说行中庸之道。

中心变量论主要研究相关变量具有相同函数关系的事物之间的同一性和对立性，提出广义隶属度和中心变量明晰度的概念，根据事物之间中心变量明晰度的乘积为正、为负、为零，区分为具有正差、形成负差、具有中差三种状态，以此给出同一度和对立度的计算公式，以便于比较，它主要用于经济领域。

辩证关系论主要研究事物之间同一性与对立性的相对性及相容性和平衡性的相对性，基于同一度，对立度对中立度加以界定，并提出三元促进和制约逻辑，二元和五元促进-抑制逻辑，这也就是阴阳五行逻辑的数学化。

元系统论主要研究元系统之间及其内部在形式上和性质上的联系。研究元系统的连续性、相似性、相关性、对称性、对立性、协同性和感应性，并在形式归结为交、并、差、外积、对偶等五种运算，在性质上归结为同、合、冲、中等四种运算，以讨论元系统之间及其内部的同一度、和合度、冲突度与中立度。

所有生物和属于人类文明的许多东西，其结构千差万别，但有一个共同特征：整体及各个部分都有一定的特征、功能、意义，且各个部分按照某种相对固定的方式相联系，一旦这种联系失效（遭到破坏），它就失去原来的特征、功能、意义。元系统就是由此抽象出来的。元系统与集合是有区别的，元系统具有整体性、关联性和不可分割性。元系统与一般系统也是有区别的，

其要素，并非界位明晰和相对独立存在的。这种特性正是整体有机自然观的重要性质。

事物发展的机制，是由其分化和结合推动的，这种分化与结合有自然的，也有人为了，大凡遵循事物的客观规律或由事物内部的对待流行而造成的分化，多是自然分化，而按照人的主观意愿进行的分化则是人为分化，就功利客体而言，人为分化与自然分化的同一就是公正；人为分化与自然分化的对立就是不公正，就会造成关联偏差。因此，传统文化中的“道法自然”与“易简原理”就是减少关联偏差的重要措施之一。

无论是自然系统、社会系统还是生物系统，都存在两种相互作用：一种是相互依赖、相互补充，使系统趋于平衡和稳定，称之为系统的“常态”；一种是相互排斥，相互冲突，导致系统失稳和变化，称之为“变态”。整个系统始终处于“常”与“变”的交替变化之中，相容性对立和非相容性对立就是对此两种作用之概括。对人体而言，阴与阳构成相容性对立。正与邪构成非相容性对立。“阴平阳秘”即健康，阴阳失衡则病，“阴阳离决”则死亡。有正无邪即健康，正大于邪即是未病，邪大于正为有病，有邪无正则面临死亡。

凡此种种，《哲理数学概论》一书均给予充分的讨论与分析，并给出相应的逻辑数学的推导和公式，并在自然科学，人文社会科学及生命科学中得到了成功的应用，这是传统文化理念与现代科学结合的典范，也是关系网络模型的可喜进展，值得引起重视与学习。

### 3. 易之四义——简易、变易、交易、不易

汉代易学家郑玄在《易赞》中提出易之三义概念，即简易、变易、不易。有些学者认为三义之外尚可增加交易，合称易的四

义。此四义既反应了《周易》对自然界（包括人类社会和思维领域）整体认识的深度，也指出了研究《周易》的四个原则：简易为用，变易为性，交易为通，不易为宗。前已不同程度不同章节作了零散的阐述，现在将其要点系统总结如下。

### （1）简易为用

《周易·系辞》中介绍简易内容的段落主要是：乾以易知，坤以简能。易则易知，简则易从。易知则有亲，易从则有功。有亲则可久，有功则可大。可久则贤人之德，可大则贤人之业。易简而天下之理得矣。天下之理得，而成位乎其中矣。这段话有如下几层意思。

其一，是谈自然造化之易。乾为阳，阳显称易；坤为阴，阴藏为简。乾悬象著明故易知，坤阅藏物故以简能，阴阳动辟故易从。

其二，强调阴阳之间有差别、有联系。乾主动，相当于变量、原动力；坤主静、被动，相当于因变量。这里是将纷繁复杂的自然现象抽象归纳简化为阴与阳，故有“易以道阴阳”，“一阴一阳之为道”。

其三，易知，实际是指自然固有之规律，是从现象之中抽象出代表本质的核心理念，属于认知范畴，“易知有亲”是指人能领悟并适应自然规律而亲依之，进而发展为学问（科学）；“简从而有功”，实际是指按照自然规律之启发而效仿自然，尚象制器，发明创造，发展生产，创造财富而有功于民。属应用范畴，拓展为技术。这已经不是自然造化之易，而是循自然造化之理的人为创造。

故而，简易是对自然造化规律的抽象概括和简化（模型化），并将其运用于实际，达到便于认识掌握和应用的目的，故简易为用。





## (2) 变易为性

自然界充满着变化,《周易》就是研究变化之学问。有生生之变化,有周而复还的圜道之变化,有结构变异之变化,有改革创新之变化等,因此,变易是自然事物的根本性质,故有“变易为性”之说,下面几点值得重视。

其一,变化是通过形与象的观察比较来认识的,故有“在天成象,在地成形,变化见矣”。

其二,变化的速率是有差异的,有微小而隐蔽之变化,称之为渐;有显著而明显的变化,称之为彰;有从一种状态变成另一种状态,称之为化。故有“变者化之渐,化者变之成”。

其三,变化是有方向的,不可不察也。变化之方向是进、是退、是吉、是凶,是利、是弊,是需要认真判断的,故有“变化者,进退之象也”,“变动以利言”之说。对于有利的变化则要因势利导,对于有害的变化则要防微杜渐。

其四,变化是事物内部因素与外界条件联合促成的。所谓“穷”,就是内部原有的诸因素及其结构或者老化,或者不和谐,已不能适应外界形势之改变,则迫使体系内部的调整、改革、甚至是革命,从而达到内外相适应的程度,这就是“穷则变”。通者,是事物体系能与时偕行与外部环境平衡畅达,“变则通,通则久”是也。

其五,变化的重要参照量是时间,故有“变通莫大乎四时”,“变通者,趣(趋)时者也”,掌握时运、时机,与时偕行是非常重要的。时机不到而硬作,则有“揠苗助长”之弊,时机恰到好处,则有“瓜熟蒂落”、“水到渠成”之效。时之义大矣哉!

## (3) 交易为通

《周易》承认自然界是普遍存在差异的,诸如阴与阳、刚与柔、冷与热、重与轻……,有差异就有运动,就有物质、能量、



信息的交流。泰卦讲的是“天地交，泰。天地交而万物通也，上下交而其志同也”；而否卦则是“天地不交，否。天地不交而万物不通，上下不交而天下无邦也”。交易实际是讲：系统开放与外界进行物质、能量、信息交流，从而系统内总有负熵流的输入，导致系统能与时俱进，保持活力，不断发展。反之，系统封闭，与外界没有物质、能量、信息的交流，系统内熵值增高而热寂，导致系统僵化以致灭亡<sup>[2]</sup>。因此，要持续恒久地发展，开放是一个先决条件。

说到发展，有两种不同的路线，一种是恃强凌弱，以力征服的战争发展观；而《周易》所提倡的则是“安土敦乎仁，故能爱”，强调立足于本土，立足于仁爱；主张“理财正辞，禁民为非曰义”，强调君子爱财取之有道，禁取不义之财；主张以道德修养为治学、创业、立国之根本；对于自己缺乏的资源，则提倡：“日中为市，致天下之民，聚天下之货，交易而退，各得其所”的办法，以达到互通有无，双赢互利之效。这种发展观是建立在改革开放，信守道义，自力更生，自强不息，平等互利，稳定和谐的基础之上的，称之为和平发展观。

交易可通信息、通能源、通资源，故交易为通，为发展提供了前提条件。

#### (4) 不易为宗

《周易》有云：“是故易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦”。“广大配天地，变通配四时，阴阳之义配日月，易简之善配至德。”“大易开物成务，冒天下之道，如斯而已者也”。“是故形而上者谓之道，形而下者谓之器，化而裁之谓之变，推而行之谓之通，举而措之天下之民谓之事业”。以上这些至理名言，都是谈《周易》中的不易之理。

自然界万物皆动，但动中有更高层次的静，自然界万物都在



变易，但变易中有更高层次的不易，这就是万变不离其宗，这个宗就是自然本身所固有的规律——自然秩序。

自然界存在许多不变量，是值得深入研究的，它们可能揭示了自然固有的秩序。古有黄金分割率、圆周率；今有劳伦兹变换的不变量，狄拉克大数定律，普朗克常数等。在此笔者想介绍三种不易的自然秩序。

### ·太极序列 ( $\sqrt{2^k}$ ) [13, 14]。

太极序列是通过研究天、地、生、人各种现象在时间、空间的分布和其结构特性后发现的，进而推广到自然界的许多方面，它反映了自然界整体性和根本性的客观存在。而《周易》所说“易有太极，是生两仪，两仪生四象，四象生八卦，八卦定吉凶，吉凶生大业。”实际上是揭示了自然界的普遍性规律，《周易》这个“周”字，更可能是指“周谱”、“周期”、“周流”的含义，实际上是事物之间相互感应“同声相应，同气相求”的一种共振、谐振现象的反映。

意大利的莫赛幕在 1960 年对各种地球物理现象的周期数据进行研究后，提出了 ( $\sqrt{2^k}$ ) 序列与这些周期现象有较好的对应关系，他的文章发表后没有引起国际上的重视。徐道一等 (1980) 把 ( $\sqrt{2^k}$ ) 序列用于中国的地震活动周期研究，亦有较好对应，并指出这一序列有可能与提丢斯 - 波得定则有联系，1986 年以后发现它与天、地、生、人各种周期性、有序性有相当好的对应关系，和中国传统文化中的太极、阴阳、四象、八卦有相类似的基本思想，故在 1989 年正式命名 ( $\sqrt{2^k}$ ) 序列为太极序列。当  $k$  为偶数时 (0, 2, 4, 6, 8, …)，则序列为 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, …；当  $k$  为奇数时 (1, 3, 5, 7, 9, …)，则序列为 1.414, 2.83, 5.66, 11.3,

22.6, ……。统称为太极序列。

从时间域来看,太阳黑子活期周期,地球自转速度变化、行星会合周期都与太极序列符合较好;许多地象周期,如地震、地磁、渤海海水、冰川纹泥、长江流域水文参数等都与太极序列有较好的对应;在生物方面,如世界流感流行周期,白云杉生长的年轮资料分析,都与太极序列有对应;在人体的体力盛衰周期为23天,智力节奏周期为33天,都与太极序列的奇数序列有对应。这些都表明了天、地、生、人在时间韵律上的同构现象是确实存在的。

从空间域来看,九大行星之间的距离符合太极序列;而且对木星的卫星系列、土星的卫星系列的研究,它们的距离分配也与太极序列相符;有人研究行星及月亮上的环形盆地的直径比例,亦符合太极序列;其他如在化学元素周期表中的周期、地球化学元素的丰度值的偶数规则、原子壳层结构、生物遗传密码等等,都与太极序列有所对应。

所有这一切说明了太极序列如实地反映了自然界某种固有的秩序,是万物皆变之中的不变常数序列组合,它反映了自然界的整体性,有机性和根本性的某种联系,这就是《周易》中的“不易”原则的体现。

### ·阴阳大年生物进化论

徐钦琦在研究古代生物进化时,提出了阴阳大年生物进化论。受《周易》中“与四时合其序”,“变通配四时”等观念的启发;以及“气化流行,生生不息”“生”与“气”的密切联系;还有《庄子·逍遥游》的“以八千岁为春,八千岁为秋,此大年也”的影响,认为四季是相对的,在更广阔的宇宙空间内有不同的运动周期,在更悠久的地质历史的长河中,古气候也会有不同尺度的冷暖交替周期变化,而生物种群的大绝灭与大爆发就



与冷暖交替周期相吻合。

中国的古生物学家发现“生物进化事件”的出现时间是有序的、有规律的。它们似乎都与气候的急速变暖有关，与温暖期的开始密切相关。在地球历史上，气候波动的波长至少具有以下16种尺度，即：12小时；1天；3~7天；14天；半年；1年；2.1年；10~20年；27年；100~400年；2500年；2万年；4万年；3000~6000万年；2~5亿年。1年和1年以下的称之为“小年”，1年以上的称之为“大年”。据国际地质科学联合会公布的地层表，显生宙共包括2个宏年（2~5亿年的“大年”）；4个代年；12个纪年；32个世年；88年期年；900个事件年。宏年、代年、纪年、世年、期年、事件年，都是我们所称不同层次的“大年”。每个事件年的平均时间长度约为60万年。每隔60万年就会出现一次冷暖交替，就会出现一次“生物灭绝-短暂的间隔（时隔）-生物爆发”的“生物事件”。而这些事件都在“大年”的冬末春初。

在显生宙以来，生物界曾出现四次巨大的生物事件。第一次事件是隐生宙和显生宙的分界线，是由埃迪卡拉动物群的大灭绝-时隔-寒武大爆发所构成的；第二次事件是早古生代和晚古生代的界线，是由志留纪大灭绝-时隔-泥盆纪大爆发构成；第三次事件是晚古生代和中生代的界线，是由二叠纪大灭绝-时隔-三叠纪大爆发所构成；第四次事件是中生代和新生代的界线，它是由白垩纪大灭绝-时隔-古近大爆发所构成。

故而，徐钦琦认为：“从宏年到事件年，在不同层次的大年的冬末，生物界都会出现不同层次的绝灭事件。大年的层次越高绝灭的事件越大。换句话说，大年的冬末乃是生物界淘汰旧物种的季节。冬去春来，经过短暂的间隔（时隔）后，不同层次的大年的春季降临了，此时生物界出现了不同层次的辐射事件或爆发

现象。大年的层次越高，辐射事件或爆发现象的规模也越大。换言之，大年的春季乃是生物界创造新物种的季节。总之，生命的脉动乃是自然界的气候波动在生物界所激起的共鸣或共振的结果。换言之，在生命的脉动和气候的波动之间的深层次联系乃是物理学上的共振现象。原来千百年来令古生物学家眼花缭乱困惑不解的，丰富多彩瞬息万变的生命现象，竟然是物理学上最普通、最简单的共振的结果之一。然而，这恰好是当代古生物学和古气候学的交叉、高层次综合研究的最新成果，我们称它为“阴阳大年生物进化论”。这一观点指出了生物演化并非是渐变性的，而是随冷暖周期而不均匀演化，代、纪跃变而进行的，生物的发展不是孤立的，而是随时间条件、古气候条件有机联系在一起的，从而发展并修正了达尔文的进化论。<sup>[17]</sup>也验证了“以四时合其序”的普遍性的“不易之理”。

#### ·太极对称结构<sup>[18, 19]</sup>

太极对称结构，是指在一个自组织系统中，以太极相反相成的对待双方组成的对称模式，如先天八卦图中乾（☰）与坤（☷）相对，震（☳）与巽（☴）相对，坎（☵）与离（☲）相对，兑（☱）与艮（☶）相对，其对趾部位恰构成阴阳平衡的反对称关系，同时亦达到总体的和谐与平衡。这是我国传统文化中对事物对待流行中，对待事物的两极相互转化，相互消长和辩证思维的图像表达而总结出的模式，具有普适性。

马宗晋很早就对全球构造的反对称性进行了系统研究，并称这种现象为地壳结构的非对称性。笔者以为叫“反对称性”更为准确，因为这种结构不是不对称，也不是几何形态上的对称，而是更广泛意义的对称，是物质、能量、信息交换条件下，对待双方动量均衡并随时进行调整的对称，是远离平衡状态系统，经过





长期自调整、自组织化后，形成的准稳定平衡结构，是相反相成，此消彼长辩证调制的动态的太极对称。

如前所述，这个世界充满相互对待而存在，又相互依赖的“象”，诸如奇偶、冷热、刚柔、虚实、表里、轻重、疏密等对待之“象”，从而又产生了升与降、张与压、排斥与吸引等相反相成的作用，将这些抽象为正与负，开与阖，阴与阳，故有“一阖一辟谓之变”，“刚柔相推生变化”之论。相互对待之“象”，产生相互运动而大化流行，概言之谓为“一阴一阳之谓道”。在一个系统内，在历史的长河中，或缓慢或急速地进行调整，对待流行，就形成了准动态平衡的“太极对称结构”。这种结构是远离平衡态的自组织系统的普遍现象，小如原子周围的电子云团，生命基因的双螺旋结构，中如热带气旋的结构，水流漩涡，大如大气环流及世界洋流，厄尔尼诺与拉尼娜的相反相成。地壳表层构造的反对称；甚至在人的左右脑功能的差异；世界文化的东西互补的现象，都说明了太极对称结构的普遍性，看来这也是自组织系统的一种普遍的，不易的自然规律，正如《老子》所说：“万物负阴而抱阳，冲气以为和”，“宇宙一太极，物物一太极”，这种全息恒常的自然秩序。

太极序列 ( $\sqrt{2}^k$ ) 也好，阴阳大年生物进化论也好，自组织系统的太极对称结构也好，从更本质的层面体现了“不易”之理，揭示了普适性自然秩序，故而“不易为宗”，更近于“道”。更能体现自然的整体有机的联系。

### 参考文献

- [1] 商宏宽.《论人类生活环境系统的可持续发展，地质哲学与可持续发展》.中国文史出版社，1998.



[2] [美] 罗兰·斯特龙伯格著, 刘北成, 赵国新译.《西方现代思想史》(335页), 中央编译出版社, 2005.

[3] 徐道一, 周易和天地生人网络研究, 第二届国际易学与现代文明学术研讨会论文集(480~484页), 美国国际易经学会、北京国际易学联合会、台湾《中华民国》周易学会, 2005.

[4] 商桂.《易索, 别卦初探》(156~173页), 地震出版社, 1999.

[5] 朱伯崑.《易学哲学史》.第四卷(75~76页), 昆仑出版社, 2005.

[6] 郑军.《太极太玄体系》.中国社会科学出版社, 1992.

[7] 刘韶军, 太玄集注前言, 太玄集注, 中华书局, 1998.

[8] 李树菁遗著, 商宏宽整理.《周易象数通论——从科学角度的开拓》.(31~32页), 光明日报出版社, 2004.

[9] 商桂.《易索, “象” “数” 综述》(480页), 地震出版社, 1999.

[10] 李树菁遗著, 商宏宽整理.《周易象数通论——从科学角度的开拓》(251~279P), 光明日报出版社, 2004.

[11] 孟凯韬.《哲理数学概论》.科学出版社, 2005.

[12] 李树菁遗著, 商宏宽整理.《周易象数通论——从科学角度的开拓》.(106~108页), 光明日报出版社, 2004.

[13] 徐道一等.《天地生各种现象的主周期序列及其重要意义, 天地生综合研究》(437~442页), 中国科学技术出版社, 1989.

[14] 徐道一.《周易科学观》(169~192页), 地震出版社, 1992.

[15] 徐钦琦.《生物进化与大年的春季, 垂杨介及她的邻居们——庆祝贾兰坡院士 90 华诞纪念文集》(189~199页), 科学出版社, 1998.

[16] 徐钦琦, 阴阳大年与生物进化, 侨报·中国科学, 2004.2.22.

[17] 李世辉, 科技自主创新与中西文化互补之我见——六个典型实例的思考, 中国工程科学(15~16页), Vol.7, No.4, 2005.

[18] 马宗晋等.《现今地壳运动问题, 地质力学的方法与实践》.第四篇(下), 地质出版社, 1995.

[19] 商宏宽.《华夏地舆观及其对当代地学之影响, 中国传统文化与现代科学技术》(392~399页), 浙江教育出版社, 1999.

## 结 语

这本小册子，到此结束，“道法自然”强调了中国传统文化的基本理念是崇尚自然，正邪以自然为准。“两种存在”谈到物质的有形存在，和道的无形存在，道附丽于物质而见，物质受道的主宰而立。“八卦取象”讲的是易象是对自然的摹写，又能用于对自然的分析与研究。“易象思维”介绍了带有中国传统特色的思维方法，特别值得发扬的“制器尚象”和“取象比类”的方法。“唯变所适”，强调了易学研究变化的基本观念，阴阳消长与阴阳相交相激，以及系统内部与环境的和谐关系，特别强调了易学的位-能层次结构。“和平发展与和谐社会”从自然界的对待流行的本质出发，讨论了阴阳合德与矛盾斗争的区别，及和谐和平发展之路。“地之道”叙述了天地关系，地的刚柔组合及其自组织系统的太极对称性。“灾异观”中论述了天灾的共生性、两重性，以及人为自然灾害的危害，并进而论及可持续发展的问题。最后“整体有机自然观”阐述了天人合一思想，《周易》及其异形同构的关系网络系统，以及在系统关系网络分析中“哲学数学”的作用，进而对简易为用，变易为性，交易为通，不易为宗的总结。最后谈到不易之理实为自然根本的秩序和法则。

综上所述，《周易》的自然观是主客观统一的，虚实并举的，阴阳和谐的，对待流行的，动态平衡的，有变化有秩序的，既有实践基础，又有理性指导的一种整体有机自然观。其中尤以天人合一观、自然演进观、和谐和平发展观、整体有机观更对人们的认知活动、生产活动、社会活动有指导意义。是使人们摆脱贪欲、强权、争斗、愚昧落后的困境的有利思想资源，是使世界

和谐、和平、人类可持续发展的重要保障。深入认识、弘扬并身体力行中国传统文化遗留给我们的整体有机自然观思想，定会造福世界和整个人类。



结  
语

## 附录

对于《周易》与科学的关系中国传统自然观对科学的影响，乃至《周易》是促进还是阻碍科学的发展的问题，曾引起国内外学界的论辩，笔者写了这本《周易自然观》已表明了态度，但对这些问题的论辩还没有直接答复，故在书后以附录形式回答如下。

## 科学的困惑与出路

### 1. 由科学的定义想到的

不同的时代，不同的研究者，对科学的定义亦各不相同。笔者认为科学的定义其涵盖宜宽泛，其语言宜简赅。辞海中之定义就比较妥当：科学是“关于自然、社会、思维的系统知识”。它既包括了自然科学、社会科学和思维领域的科学，又强调了知识的系统性，不是零散的、杂乱无章的知识，而是经过人的认识活动而系统化了的的知识。由此联想到：

●科学由于人们的认识活动而诞生，随认识活动之深化而发展。

●人的认识活动与风俗习惯、思维范式有密切关系。因此，不同的民族应有不同类型的科学。各民族科学的交流是促进科学发展的重要因素。

●科学通过研究探索而深化，通过教育而普及成为常识，使社会认识水平登上新的台阶。

●科学的进步取决于观察实验（实践），手段的进步（技

术)，资料的积累（信息），更取决于人的思维观念的更新（观念），感悟能力（悟性）及实践过程中的思维火花的激发（灵感）。所以科学成果是基于物质的精神产品。

●既然科学成果是精神产品，它就可以为人类共享，但理解接受程度则取决于受者的悟性。而将科学成果转化为应用的方向，则取决于转化者的愿望、道德取向（自然观、世界观、事业观、价值观等），甚至受社会思潮所左右。因此，科学与社会的联系呈现十分复杂状态，成为双刃之剑。

## 2. 对科学的几种误解

由于认识的偏狭，对科学产生诸多误解，是造成近代科学困惑的重要原因，有必要加以澄清。

●误解之一，科学是分科之学，那些分不清属于何种学科的学问被排斥于科学之外。其实科学发展的历史呈现合久必分，分久必合，有分有合的局面，可见分科并非是科学的本质特征。当前学科正出现融合的趋势：其一是边缘科学交叉（如物理化学、天文地质学）；其二是横向综合（如灾害学、环境科学）；其三是系统科学（如系统论、协同论、混沌论）。天地生人系统观及其讲座就是这种潮流的一种反应。如今还拿分科的尺子衡量科学是一种落后现象。

●误解之二，科学必能重复检验，否则就不是科学。这是因果一一对应的固定论说法。其实，严格地重复是不存在的，当量测对象的精度超过  $10^{-7}$  量级时，时空在变化，引力场也在变化，重复观测值已经不可能。任何结构都存在破缺、扭曲、缠结；任何物质都存在杂质，各向同性是不存在的；任何系统都不能绝对关闭，都与外界进行物质、能量、信息交换，其内部则不断地进行物质、能量、信息的再分配，进行着内部结构调整，结构是活





的，它不仅仅是一种状态，更是一种过程——能量耗散、各子系统协同的过程；变化向什么方向发展是不固定的，当状态达到歧点值时，有多种吸引子存在，瞬时的偶然因素就可改变其发展方向。因此，要求检验结果重复不变，要求“因”必对应其“果”，在讨论复杂巨系统问题时提出这种要求，是十分幼稚可笑的。

●误解之三，用科学检验真理，凡不符合已有科学定律的，皆属不科学者流。不错，人类的认识活动是以追求真理为目标的，然而科学还远远不是真理。世上没有无假设条件的定律。自然界（包括社会、思维领域）时间有尺度，空间有层次，跨层次后定理、定律就不管用了，犹如量子力学—牛顿力学—天体力学—宇宙力学等等各管一般。目前科学领域覆盖面还很小，人类的认识历史甚短，对物之极茫无所知，物之变知之甚少，物间联系刚刚开始探讨，对有机物、有生命物质的研究刚刚入门，对智慧、精神等非物质系统的研究尚属禁区。如将地球比做百岁老人，人类的历史（300 万年）只有 24 天，有文字记载的历史（7000 年）只相当于 1 小时。人类对自然界的了解如此之少，竟然以有限之知识去衡量无限的自然现象，不是十分可笑吗。

●误解之四，在科学领域中设置禁区。人的认识领域是无涯的，科学无禁区。但科学史中屡屡出现设置禁区的现象，这是反科学的。“子不语怪力乱神”是孔子自律，无可厚非，但用来限制他人则不应该。中国历史上有私写历史、研究天象历律而获罪的，是因帝王有所顾忌；欧洲中世纪有提倡“日心说”而被烧死的，是因教皇有所顾忌；现在又有人声讨“伪科学”并以“科学的守门员”自誉，是因为谁有顾忌呢？！科学的大门应该是敞开的。科学是研究物质的，而将精神领域视为禁区，弗洛伊德创立的精神分析学说至今不被承认，对气功学、特异功能的研究视为异端进行围剿是不正常的现象。地球上物质进化就是由无机物→

有机物→有生命→有智慧，说明精神领域的研究不可避免。计算机有硬件、有软件，社会科学有硬件、有软件（软科学），为什么生命体只能有硬件而不能有软件呢。科学与宗教的最本质的区别是前者可以怀疑，不相信权威；而后者不允许怀疑，承认不可逾越的权威。

●误解之五，只有西方才有科学。前已述及科学具有普遍性和民族性，因此，科学可以有不同类型，可能有发展程度的差异。但不会只在人类社会的某个地区才有，别的地区没有。西方中心主义已经桎梏人们思想多年，阻碍了西方科学的进步。科学研究更不能封闭，也需要引进负熵，多种类型的科学互济互补，才有利科学的发展。西方有科学，印度、中国都有科学。而阿拉伯科学在科学发展史上有特殊的地位，它曾存蓄了古希腊科学，不使其佚散，吸收了印度与中国科学并转输于西方，起到了承前启后，联络东西的重要作用。

### 3. 中西科学之比较

●中国有科学。世界古代文明一直延续至今者唯有中国，说明其底蕴之深，内聚力之强，传承发扬之悠远。且不说蕴含广大而深邃的易经与道德经，学派林立之哲学思想，牧民治世的社会管理科学，教化育人之道德伦理，多姿多彩的文学艺术，浑厚悠久的历史学以为世人所公认，就是狭义的科学也是典籍浩瀚，群星灿灿（表1）。中国有数学、天文学、地学、农学、



表1 中国古代的主要科学著述及科学家

门类	著述	代表人物
数 学	《九章算术》、《测圆海镜》、《数书九章》、《杨辉算法》、《四元玉鉴》	刘徽、祖冲之、李冶、秦九韶、杨辉、朱世杰
天文学	《灵宪》、《大衍历》、《郭守敬天文律历丛书》、《崇祯历书》、《丹元子步天歌》	张衡、一行、郭守敬、徐光启、王锡阐、梅文鼎
地 学	《汉书·地理志》、《禹贡地域图》、《水经注》、《徐霞客游记》、《郑和航海图》	班固、裴秀、郦道元、朱思本、徐霞客、魏源
农 学	《汜胜之农书》、《四民月令》、《齐民要术》、《王桢农书》、《农说》、《农桑衣食撮要》、《农政全书》	汜胜之、崔寔、贾思勰、陈旉、王桢、徐光启
中医学	《黄帝内经》、《伤寒论》、《针灸甲乙经》、《急急千金要方》、《铜人腧穴针灸图经》、《本草纲目》	张仲景、陶弘景、孙思邈、王惟一、李时珍、张景岳

医学，仅摘其重要典籍和代表人物列于表内，可见一斑。此外还有军事学、水利学、建筑学、风水学……，并且在相当长的历史时期内领先于世界，即使在西方科学占主导地位的今天仍以其特长独立于科学之林。

●中国古代科学与西方现代科学之比较。两者这差别有着很深的原因。对比中西，无论从文学、艺术、美术、戏剧、建筑、园林，还是抽象的学术观念和哲学思想，皆有鲜明地阴阳分野，现引商桂先生在《易索》中的中西思维方式及文化特点之对比表（表2）

表2 中西思维方式及文化特点之比较

中国		西方	
阳表现	阴表现	阳表现	阴表现
重写意	柔	刚	重写实
形而上	静	动	形而下
重神似	内向	外露	重形似
重道德	重延续	喜变革	重物质
重关系	求稳	求变	重实体
重联想	喜平衡	喜突破	重实验
重演绎	凝聚	扩散	重归纳
长于直觉思维	闭阖	开放	长于逻辑思维
强调整体	重回顾	重展望	强调个性
内心体验	↑	↑	重逻辑推理
重时间因素	↑	↑	重空间因素
↑		↑	
多为先天		多为后天	
↑		↑	
多为后天		多为先天	

(此表摘自商桂《易索》，1999,略有改动)

试论如下：中国传统文化是由其先天的阴性而在后天活动中偏爱阳性表现，而构成其思维特点；西方文化则是由先天的阳性而在后天活动中偏爱阴性表现而构成其思维特点。中西文化是互不相同却相互补充，各有长短，量级相当的文化两极。正因如此中西在科学上亦有明显的差异，构成相补相济的态势。现简略对比如表3所示。

表3 中西科学之比较

	中国古代科学	西方现代科学
自然与人的关系	天人合一	天人分立
自然观	整体有机自然观	机械唯物自然观
思维方式	重感通、具象比类、辩证思维	重实证、实验、逻辑思维
对物质的认识	重物与物之间的联系与影响	重物质内部之结构与组成
学科划分	自然与社会与精神统一	自然与社会与精神分离
虚与实	注重道德修养	注重物质利益
科学特点	以应用领域为主线的横向扩展的科学	以学科领域为主线的纵向深化的科学

#### 4. 未来科学的走向

科学的困惑来源于西方科学中心论，它制造了许多科学的误区，既压抑了其他类型科学之发展，又捆住了自己的手脚。科学领域广阔无涯，不应设置各种禁区，亦不需划分势力范围，更不能将已有的科学成果当成教条。科学不是宗教而是学问，可以怀疑、指问、讨论，鼓励突破、创新。科学领域首先需要的是公正、平等、宽松的学术讨论环境。

●未来的科学应走出学科分立的局面，自然界本是有机之整体，分科研究可以纵向深入却妨碍对整体相干关系的认识，鉴于此，我们组织“天地生人学术讲座”，就是从大系统中研究灾害、环境、社会，走综合研究、学科融合之路。

●向物质存在的极限条件追索，更辽阔的宇观世界，更微细的微观世界，更冷的超低温领域，更热的超高温领域，更密的等粒子体，更稀薄的真空状态，更快的光速乃至超光速，直至反物质领域。这些研究是建立在对传统科学定律的突破与发展的基础之上。

●宇宙万事万物构成一个复杂的巨系统，各子系统之间的谐动耦合关系，是受物质、能量、信息交流控制，研究各子系统之间的物质、能量的交换，子系统内部物质、能量的分配、结构调整、能量耗散过程和控制这种谐动过程的指令（信息流），使科学向系统科学方向深入。

●自然界的物质其组分的非均一性、结构之各向异性、构造之不连续性，导致其演化过程的非线性，因果关系的多解性，这就是物质及物质体系的复杂性。突破机械唯物思想和固定论之束缚，使科学向探索复杂性领域前进。

●充分体现整体有机自然观的是生命和智慧。探索生命科学和精神领域的科学是今后科学研究的方向之一。自然界最杰出的创造是具有智慧的人，了解其组织机体的自动调控体系，记忆、学习、联想、推理、归纳的智慧系统的规律性，以及人群的各种社会性质的研究，将是今后科学研究不可避免的方向。

●人类生活环境系统实际是地球表层各圈层（岩石圈、大气圈、水圈、生物圈及人类圈）的综合体系。在这有限的范围内，其资源能源是有限的，其活动空间是有限，其负荷能力是有限的，生态平衡是脆弱的。因此，人类在物质资源能源的开发利用，国民经济及生产生活的发展以及人与环境、生态的关系等方面，均应走可持续发展的道路。

这里应强调指出，笔者绝没有一概否定西方科学，偏执地复兴中国古代科学的想法，而是充分发挥中西科学互济互补的优势，在当前科学技术的前沿，向更广阔的领域开拓，使科学走向再次辉煌之路。





## 《周易》·科学·李约瑟难题

2004年9月3日，杨振宁先生在“2004年文化高峰论坛”上的讲话，涉及到一直困扰于学术界的三个重大问题，那就是：其一，什么是科学；其二，《周易》是促进还是阻碍科学的发展；其三，李约瑟难题——为什么近代科学没能在中国诞生？因此，杨先生的讲话备受各界人士的关注，就是很自然的事了。

### 1. 关于科学

在对科学的理解方面，我与杨先生有商榷之处。我以为，科学是人们认知自然过程中，积累起来的知识的系统总结。这里所说的自然包括自然万物，也包括人类、人类社会以及人的思维领域。所以，哪里有人类的认知活动，哪里就有科学，尽管有层次的高低，领域宽窄的差别，但都对科学之进步有一定的贡献。故不仅现在有科学，古代亦有科学；不仅西方有科学，东方也有科学，这是科学的普遍性。

既然科学是人们认知活动的体现，就受人的思维范式的影响。由于自然环境、民族的风俗习惯、民族的文化积淀的不同，就有不同的思维范式，所以也应该有不同类型的科学，这就是科学的民族性。因此，在衡量和评价是否“科学”时，不能拿一种科学标准来衡量，这是不公平也是不客观的。也不应该以一种科学类型否定另一种科学类型。故而，各民族交流是促进科学发展的重要因素，闭关锁国、妄自尊大不利科学的进步与发展。

科学的发展具有不平衡性。随着自然环境、社会发展的需求、民族文化积淀、思维范式的影响以及物质、文化、信息交流

程度的差别，则科学发展的形式、内容、速度、规模也各不相同。在一定的历史时期之内，一些地区的科学发展很快，逐渐形成科学体系，成为这个时代科学的主流，并引导和影响着世界科学的前进方向。就像西方近代科学成为科学的主流一样，但这并不是科学的全部。这种科学潮流也不是一成不变的，当世界格局面临大的变化，社会生产力与生产方式发生重大变革，思想文化理念和社会需求发生大变革之际，也就酝酿着科学潮流的改变，这种改变是十分深刻的，是不以人的意志为转移的自然而然的过程。认识当今科学潮流的走向，学术界应该把握并顺势与时俱进当科学潮流的促进派。而不应抱残守缺，紧跟已有定论，不敢创新，当科学潮流的促退派。

## 2. 《周易》并没有阻滞科学的发展

首先，《周易》的基本思想并不违背科学精神。

《周易》是崇尚变化的，“穷则变，变则通，通则久”；主张创新精神，“天地之大德曰生”，“生生之谓易”，“日新之谓盛德”，强调“与时偕行”；强调“自强不息”的奋斗精神，“厚德载物”的包容学习精神；强调“效法自然”、“彰往而明”、“制器尚象”等符合科学、符合实际的方法等。这种基本思想与方法怎么会阻滞科学的发展？

其二，从易学与古代科学发展的同步性来看，易学之发展是促进科学发展的

从春秋战国《易大传》形成之后，完成了从“卜筮”到哲理著作的转化，两汉时期是易学发展的第一个高峰，这时出现了孟喜、京房的卦气说、五行说，郑玄的爻辰说，虞翻的变卦说，此外还有焦贛的《易林》，魏伯阳的《周易参同契》，扬雄的《太玄经》等都在不同程度上将当时的物候学说、五行学说、律历学说



及天文学说与易学结合起来，并又将易学理论与当时的养生学、灾害预测学、炼丹术及以“三”为基数的太玄体系提出来。正是在此基础上和当时汉代社会生产力的发展相结合，科学上有重要发展，数学上有刘徽的《九章算数》，天文学有张衡的《灵宪》，医学上有张仲景的《伤寒论》和皇甫嵩的针灸理论，农学上有《汜胜之农书》，地理学有裴秀的制图六体的提出，还有许多发明创造，不必一一列举，在科学技术上领先于世界。

易学发展的第二个高峰是在两宋与金元时期，当时出现了瀛（周敦颐）、洛（程颐、程颢）、关（张载）、蜀（苏轼）、闽（朱熹）等学派，并有以邵雍为代表的易学数学派，以王安石为代表的易学功利派，同时有司马光的《潜虚》，张行成《周易通变》等，是气、理、心、数、图书、功利各易学学派大发展时期。与此同时或稍后，科学亦有巨大的发展，造纸、活版印刷、火药、指南针等技术发明不胜枚举，科学成就空前发展，兹仅举数学一例可见一斑。

宋元时期数学代表人物及代表作有：李冶撰《测圆海镜》，秦九韶撰《数书九章》，杨辉的《杨辉算法》，朱世杰《四元玉鉴》等，而以朱世杰为集大成者。祖颐在《四元玉鉴》后序中有云：“平阳蒋周撰《益古》，博陆李文一撰《照胆》，鹿泉石信道撰《铃经》，平水刘汝谐撰《如积释锁》，绛人元裕细草之，后人始知有天元也。平阳李德载因撰《两仪群英集臻》兼有地元，霍山邢先生颂不高弟刘大鉴润夫撰《乾坤括囊》末仅有人元二问。吾友燕山朱汉卿（世杰）先生演数有年，探三才之赜，索《九章》之隐，按天地人物成立四元……”。从中可见从天元术到四元术之发展传承过程，同时从字里行间也浸透着《周易》对其影响。

从李冶、元好问、张德辉的“龙山三老”，到王恂、郭守敬、

张文谦、许衡等学者构成的紫金山学派，中间又融入南方数学精于实际演算的秦九韶、杨辉，到朱世杰集北方天元术与南方算法之大成，撰写《算学启蒙》和《四元玉鉴》，形成宋元数学既有派系源流可循，又有交流发展的蔚为可观的发展局面，这里面不乏画龙点睛的归纳，亦有严密推演逻辑程序，完全不像杨先生所说的中国古代因受《周易》的影响，只有归纳无有推演。实际上归纳与推演是两种相辅相成的方法，载然将其对立分开的说法是很难想像的。

上述学者，明显受中国传统文化的影响，特别是《周易》、《老子》的思想。如李冶有云：“谓数为难穷，斯可；谓数为不可穷，斯不可。何则？彼其冥冥之中，固有昭昭者存。夫昭昭者，其自然之数也。非自然之数，其自然之理也。”“数一出于自然，吾欲以力强穷之，使隶首复生，亦未如之何也已。苟能推自然之理，以明自然之数，则虽远而乾端坤倪，幽而神情鬼状，未有不合者矣。”秦九韶亦云：“数与道非二本也”，“大则可以通神明，顺生命；小则可以经世务，类万物，诂容以浅近窥哉！”

如果将宋元时代的数学成就和西方比较，“按秦九韶《数书九章》（1247）来进行比较，霍纳要晚出五百余年；朱世杰高次方程组的解法比别朱（E.Bezout, 1775）早出四百余年；秦九韶联立一次同余式的解法比欧拉的解法早出五百年；高次招差法公式比格利高里（J.Gregory, 1670）和牛顿的公式，早出三百七十年左右。”（李树菁遗著，商宏宽整理《周易象数通论》，光明日报出版社，2004）以上事实说明，中国古代科学确实曾经领先于世界，中国的科学发展并未受《周易》的阻滞。

其三，从科学的发展趋势看《周易》更将促进中国未来科学的发展

当代科学正处于一个转型时期，从过去以分科为主，逐渐走



向综合；从简单、线性系统，走向复杂、非线性系统；从侧重物质层面研究，走向生命、智慧层面的研究；从常观、宏观向微观、渺观、宇观等极端领域推进；从单纯追求经济效益，向既追求经济效益、社会效益，更追求生态效益，走可持续发展的道路；从分散、分科、局部领域的理论研究，向大一统的理论探索。在这样一个科学大潮面前，科学的观念逐渐向中国传统文化的整体有机自然观、自然演化发展观、天人合一观回归，因此，《周易》的基本思想必然在今后的科学发展中起更大的推动和指导作用。

### 3. 近代科学何以没有在中国诞生

李约瑟研究中国科技史毕其一生之精力，为中国古代科技成果的辉煌所折服，中国已经具备了产生近代科学的条件，但令其不解的是为什么近代科学没有在中国诞生？对此李约瑟难题，应该从明、清时代的政治、经济、思想、文化中去找原因，而不能归罪于二千五百多年前的《周易》、老子、孔子这些古代典籍和古人，子孙不肖、不求上进而怪祖宗的基因不好，这是不公平的，既然古代的遗产不佳，为何可领先于世界达千年之久？！

我以为最值得重视的原因是明清其间的“闭关锁国”政策。这是一种“自我封闭”、“妄自尊大”，以天朝大国自居，坐享安乐，对外闭关自守，对内苛政重敛，形成办事效率极低的腐败官僚制度。这犹如一系统是封闭的，没有外部负熵流的输入，内部就会腐败、变质、死寂乃至最后泯灭。一个人如果与外界隔绝，没有新的信息激发，也会没有创新的动力，也会顽固、僵化、落后。明朝的后期，清朝乾隆后期都施行的是封闭政策，禁止民众出海贸易，禁止外国自由进入国境，以致西方列强打来，对其一无所知，盲目尊大，一交战就被打得溃不成军，跟不上时代前进

的步伐，以致被历史淘汰。建国初期，由于国际环境等因素的影响，我们处于半开放半封闭时代，虽然也很努力，但社会发展的滞缓也是明显的。而改革开放之后，我们的经济很快就有所改善，并且成为当今世界经济发展的热点之一。这种“闭关锁国”与“改革开放”对比的例子，在朝鲜与韩国更看得分明。

这种“闭关锁国”政策，是与《周易》思想背道而驰的。《周易》主张“海纳百川有容乃大”，“地势坤，君子以厚德载物”，主张“穷→变→通→久”，主张“天行健，君子以自强不息”，所以把近代中国科技落后怪罪于《周易》是没有道理的。有趣的现象是，在当前世界全球化的大潮中，一切以西方为中心的思潮正在泛滥，这种以大国自居，老子天下第一，一切都要以西方的文化、民主、生活方式、价值观甚至科学的标准也都是西方的，从而见不到大千世界的多种文化、多种生活方式、多种宗教信仰、多种思维范式、多种类型的科学，则物质不交流了，实行地方保护主义，能量不交流了，实行能源控制，信息不交流，实行单边主义，这是一种新形势下的“自我封闭”行为，是重蹈明清的覆辙，是自取落后之道。



## 当代科学潮流与老子自然哲学

### 1. 引言

科学发展具有不均衡性。随着自然环境、社会发展的需求、民族文化积淀、思维范式的影响，以及物质、文化、信息交流程度的差别，则科学发展的形式、内容、速度、规模也各不相同。在一定的历史时期之内，一些地区的科学发展很快，逐渐形成科学体系，成为这个时代科学的主流，并引导和影响世界科学前进的方向。这种科学潮流也不是一成不变的，当世界格局面临大



的变化，社会生产力与生产方式发生重大变革，思想文化理念和社会需求发生大变革之际，也就酝酿着科学潮流的改变，这种改变是十分深刻的，也是不以人的意志为转移的自然而然的过程。当今的科学潮流正面临着一个变革的过渡时期。

这个时期科学潮流的走向有如下特点<sup>[1-3]</sup>：科学从过去以分科为主，逐渐走向综合；从简单系统走向复杂系统；从侧重物质层面的研究，走向生命、智慧层面的研究；从宏观领域、常观领域、微观领域出发向更微观乃至渺观领域以及向更宏观乃至宇观领域进行极端条件的探索；从单纯追求经济效益，走向既追求经济效益，又追求社会效益，更追求生态效益，走可持续发展之路；从分散、分科、局部领域的理论研究，走向大一统的理论研究。这样一种科学发展潮流恰与中国传统文化理念，特别是与老子的自然哲学思想不谋而合。重新认识老子整体有机自然观、自然发展演化观、天道无为观、天人合一观、无极而太极思想、唯道是从思想，以及他的辨证思维方法、圆道思维方法、静观内求思维方法、取象比类思维方法，在当前乃至未来的科学研究领域中，均有广泛的应用前景和指导作用。

笔者在此贸然提出一些不成熟之论，很想引起广泛讨论，并请方家指正。

## 2. 当代科学潮流浅析

### (1) 从分科之学走向综合之学

分科之学与综合之学是相辅相成的两个方面，二者不可或缺，但有时以分科为主，有时以综合为主。然而近来学科越分越细，如同千刀万刃将自然界割裂成碎块，使人无法掌握整体，隔行如隔山。物极必反，20世纪40年代始逐渐走出了一条学科杂交、融合之路，六十到七十年代得到广泛重视。“天地生人学术

讲座”就是在这一背景下产生并发展起来的。在《老子》有云：“域中有四大，而人居其一焉，人法地，地法天，天法道，道法自然”。这里有三层意思，其一，自然界是由人（物）、地、天、道构成的，而人（物）、地、天是有形的，为实；道无形，为虚，自然界是由虚实两种存在共同构成的；其二，自然界构成的四个层次又有高低、主次之分，高层次涵盖、包容、限控低层次，用逻辑数学表示为：人 $\subset$ 地 $\subset$ 天 $\subset$ 道 $\subset$ 自然；其三，自然界中虚实部分是相济而化，相比而存，实部分受控于虚部分，虚部分附丽于实部分才有所体现，虚实相济而成自然。所以《老子》这段话准确地反应了自然界是由许多子系统组成的，分层有序互相限控包容的有机联系的整体<sup>[3]</sup>。

学科融合一般有三种形式，之一是边缘杂交，学科生长点多在两种学科之间，从而产生如“物理化学”、“天文地质学”、“地震社会学”等；之二是横向联系的科学，如将各种自然灾害综合研究而形成的“灾害学”，各种环境因子联合探索的“环境科学”，各种生态统一考虑的“生态学”等；之三是把事物作为一个体系去研究而形成的“系统科学”系列，如“系统论”、“信息论”、“控制论”、“耗散结构论”、“协同论”、“突变论”、“超循环论”、“分形论”、“混沌论”等。从而走出了与分科之学完全不同的综合研究之路。

## （2）向物质存在的极限条件追索

人们总有向未知领域探索的欲望和冲动，向更细微的、更辽远的、更隐秘的、未来的领域探索，“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索，”（屈原：《离骚》）就是这种情结的写照。

《老子》有云：“道之为物，惟恍惟惚。惚兮恍兮，其中有象；恍兮惚兮，其中有物；窈兮冥兮，其中有精，其精甚真，其中有信。”道这种东西恍恍惚惚之中有象，却似象非象；有物，





却是物非物；在亦窈亦冥之中却有极其精微的东西在游移，而且是有规律可循的。这种似有还无，似窈还真，物象似成还变的状态，称之为混沌，实际上是一种人们尚未完全掌握的一种存在。周敦颐在《太极图说》中所说的：“无极而太极”，就是指这种尚待人们认识的两种存在。即“无方所，无形状，道无适主，化无定则，非目力所及……”用现代的认识可以称之为：无极从时间说是从前、过去、以往、远古；从空间上说是渺小、比目前人们所能认识的更微小的事物，亦即暂时尚无法探讨的范围，称“内混沌区”，数学上的“无穷小”是也；太极，从时间说是以后、未来、将要到达；从空间上说是更大、更远，目前尚无法认知的更大范畴，称之为“外混沌区”，数学上的“无穷大”是也<sup>[4]</sup>。庄子有云：“神鬼神帝，生天生地，在太极之先而不为高，在六极之下而不为深，先天地生而不为久，长于上古而不为老”。（《庄子·大宗师》）此言“道”，非高非深非久非老无所不在，“自本自根，未有天地，自古以固存”的性质。即其小无内，其大无外”。人的认识受历史条件的局限，认知能力是有限的，对更幽远、更细微、更古老、更未来的还不能知道，但是人们不知道和不掌握的，并非不存在，也不是人们永远不能知道，而是随着人们认知能力的提高而不断扩大其范围，向各种极限条件去追索、去挑战，向更辽远的宇宙，向更微细的量子，更冷的超低温领域，更热的超高温领域，更密的等粒子体，更稀薄的真空状态，更快的光速乃至超光速，直至反物质领域去探索。

这些研究与探索是建立在“道，自本自根，自古以固存”和“道弥漫于自然界之中，其小无内，其大无外”的观念之中，是建立在对已知科学定律的突破与发展的基础之上的。

### （3）从简单系统走向复杂系统<sup>[5, 3]</sup>

自然界中的万事万物是复杂的，主要是因为其构成的复杂

性，其关系的复杂性，演化的复杂性，所以复杂性是自然界本身的真实写照。

从宏观角度看，如前所述“域中有四大”，构成一个分层有序，相互限控、包容体系，各层次、各子系统之间存在着互动效应、相干效应、耦合效应、界面效应等复杂的关系网络，和物质、能量、信息交换及自组织调整过程；从常规乃至微观角度看，则“万物负阴而抱阳，冲气以为和”，物物一太极，人人一太极，是全息分形结构，结构单元中可实可虚、可正可负、可空缺、可替代、可嵌套、可缠绕，形成了微观结构的复杂性。

从事物的演进来看，一切都是“自然而然”的演进“自化”过程。事物“自化”之根源在于“道”，“道”附丽于事物之中，以其混沌状态特征和“无为而无不为”之功能，推动“物”之生长、演进。那种“无状之状，无象之象”，实为无穷多的演进方向和途径，所以它不受公理系统的约束，其因果关系亦不是一一对应的，其变化过程有连续、有跳跃、有停顿、有加速、有突变，呈非线性变化之特点。随着自然环境、社会环境、时空环境之差异与变化，构成的时势、习惯、趋同心理、创新意识等潜质，都将影响事物的“自化”方向与过程，影响其“得一”、“损一”的过程和结果。由此可以推论，凡自然界实存的系统，包括宇宙万物、人类社会、人类生命现象和精神思维领域，都是复杂系统，都不能用人造的公理体系来约定。那种西方传统的，以分科为主，强调可重复实验实证的，因果关系简单线性的科学，在复杂系统问题面前是束手无策的。随着科学的深入发展，必然要走向复杂性研究道路。如前所述的“系统论”、“控制论”、“分形论”、“超循环论”、“混沌论”等为复杂性研究打下了基础，近年来的“模糊群子论”、“广义量化论”、“哲理数学”等的兴起也都代表了这种科学潮流。



#### （4）从无机物到有机物到有生命到有智慧的研究趋势

这种研究是自然界发展演进的必然趋势，是不以人的意志为转移。过去的科学长于物质的结构组成的研究，而暗于物质之间关系的研究，而对生命科学的实质更缺乏探索，对智慧层面的研究则视为禁区，这是不符合自然及社会演化规律的，是科学的悲哀。

《老子》有云：“道生一，一生二，二生三，三生万物”。这是老子的自然演化模式。首先，老子认为自然界的演化是靠其自身进行的，没有外在的“神”的力量推动；其二，这种演化是发展的，“天地之大德曰生”，生生不息，由少到多，由简单到复杂，由低级向高级演进。这里老子承认单体的生长是：生、长、壮、老、死，但从群体的发展看，则是“万物并作，吾以观复”，“夫物芸芸，各复归其根”，这种生死循环为“常”，知常乃道乃久。《周易·序卦传》说的更细致：“有天地然后有万物，有万物然后有男女，有男女然后有夫妇，有夫妇然后有父子，有父子然后有君臣，有君臣然后有上下，有上下然后礼义有所措（措）”。这就是天地→万物→人类→家庭→国家→社会制度的形成演进过程。从生物演化看，无机物→有机物→有生命→有智慧；从人类生产力演化历史看，石器时代→铜器时代→铁器时代→电器时代→信息时代。总之都复合老子的演化模式，这种演进过程中进步、质的跃迁是明显的，依据这种发展演化观，科学必然亦要向生命科学、生态科学、智慧科学及信息化科学方向前进。复杂性研究的发展，也是从生命科学起步的，如美国科学家贝塔朗菲于1947年出版了《生命问题》，而创立了一般系统论；英国生物学家艾什比在1954年出版的《大脑设计》是其控制论的代表作；德国物理化学家艾根1977年发表《超循环——自然界的一个自组织原理》则是从无生命到有生命的大分子乃至到原

生细胞的进化过程<sup>[6, 7, 10]</sup>

### (5) 走可持续发展的道路

随着科学的进步,技术手段的改善,人类的活动能力呈指数方式扩大,地球变得越来越小了<sup>[8]</sup>。大洋中脊每年新生成的岩石圈物质为300亿吨左右,河流每年搬运到海里的物质约165亿吨左右;而人类每年约消耗500亿吨的物质用于提炼各种矿物资源,如果加上工程建筑挖方与填方动用的物质量,则大于700亿吨,远远超过了自然力<sup>[9]</sup>。由于人类活动导致的自然灾害有环境污染、种群灭绝、生态失衡、资源和能源危机等,人类面临着生存的危机。如何对日益提高的消费进行扼制,对日益恶化的生态环境加以改善,对不可再生的资源加以节制,给我们的子孙后代留下一个长治久安的,生机盎然的地球家园,成为当前的重要科学课题。

为解决当前的危机,必需树立中国传统文化理念,那就是“天人合一”与“道法自然”的思想。

首先,要明确老子的“天道无为”思想<sup>[11]</sup>。这里所说的“天”,不单指天,也指地,泛指自然。“天道无为”是说自然界有“普济”、“无欲”、“不仁”的性质。所谓“普济”是指天地普施恩泽于万物众生,而无所选择的性质。《管子·水地篇》有云:“地者,万物之本源,诸生之根苑也,美恶贤不肖愚俊之所生也。”这些就是说的“普济”这一性质。所谓“无欲”,是指天地施恩于万物众生而不要求报答的性质,如《老子》有云:“万物作焉而不辞,生而不有,为而不恃,功成而弗居”,就是说“无欲”这种性质。所谓“不仁”,是指天地之行,我行我素,不管你愿不愿意,能不能承受,照施不误,如《老子》有云:“天地不仁,以万物为刍狗”,《荀子·天论篇》有:“天不为之恶寒也辍冬,地不为之恶辽远也辍广”,就是讲“不仁”这一性





质。由是观之，“天道无为”是说天地普济万物而无所选择，滋养众生而不求报答，天地施为不以人的意志为转移的性质，这比较客观地描述了自然这种复杂体系是个自调节、自组织系统。

**第二，认识自然的常、异之道。**“天下之动，贞夫一者也”（《周易·系辞下》），这里所说的“一”，为“太一”、“齐一”，为平衡，为变动之正常状态。《老子》有云：“昔之得一者：天得一以清，地得一以宁，神得一以灵，谷得一以盈，万物得一以为贞。”然而，一旦失去正常则将导致灾变，即：“天无以清，将恐裂；地无以宁，将恐发；神无以灵，将恐歇；谷无以盈，将恐竭；万物无以生，将恐灭”。这就是老子所说的“得一”“损一”之道，是自然的正常与异常之道。“知常曰明；不知常，妄作，凶。”按自然规律行事，才可明断事理，事半功倍，不按自然规律行事，将受到自然的惩罚。

**第三，道法自然。**《老子》有云：“道生之，德畜之，物形之，势成之，是以万物莫不尊道而贵德。道之尊，德之贵，夫莫之命而常自然。”“道常无为而无不为，万物将自化”，“无欲以静，天下将自定”。都是说道法自然的道理。老子认为，自然界中一切事物都是在“道”的统帅下生之、畜之、形之、成之，万物尊道而贵德：从对自然界的万事万物的观察体验中可以悟出道的规律；这种规律并不是有谁来安排它的命运（“莫之命”），而是自然而然发生的，顺乎自然而发生的。万物自化，天下自定，是符合复杂系统在远离平衡状态下的自组织、自调节的自洽结构机理的。

**第四，走可持续发展的道路。**可持续发展的道路是国际环境大会倡导的，也是符合我国传统文化强调人与自然和谐的“天人和一”思想，主张循自然规律、了解万物性质与演化、以自然之发展趋势办事，就不会违背天时、地利，不会有过激的行为，以



避免灾祸。这里切忌以人的主观意志代替自然规律而酿成人为自然灾害。人为自然灾害与自然灾害的根本不同是：自然灾害是自然界演化过程中自调节过程，是为全局及长期稳定而做的局部牺牲，是符合自然变化的基本规律的。而人为自然灾害则是由于人为活动的干预造成自然界和谐的破坏，这种灾害往往是受人的主观意愿支配，违背自然规律，只注意人的暂时、眼前的利益，而丧失长远利益的错误行为。为了纠正、杜绝这种失误，人类有许多工作要做：要系统研究人类的生活环境系统——岩石圈、大气圈、水圈、生物圈、人类圈的和谐有序作用和诸圈层的自洽结构的演进问题，它涉及到负熵流输入到人类生活环境系统后，各圈层物质、能量、信息的分配、循环及转换问题；各圈层之相的互动效应、相干效应、耦合效应。界面效应问题；自洽结构的形成、调整、变异与解体问题等一系列理论问题。也涉及到具体的环境容量、自恢复能力以及环境质量指标的确定、量测与监测预报问题；环境管理、环境建构措施问题：绿色工程、三废回收工程、清洁能源开发、可再生能源开发，自洁自化用品研制以及循环经济等一系列科学技术问题；更涉及到人类生产活动、消费活动的规范、节制生育、制止战争、禁止使用核武器、化学武器、细菌武器问题，灾害的防、抗、救办法，环境保护条例，环境监督、检查机构的设置及法律规定等社会问题；乃至涉及到人们的自然观、道德观、价值观、事业观等意思形态领域的问题。这已经不是过去经典学科所能解决得了的一般科学问题，而是横跨自然科学与社会科学两大学科领域，进行复杂系统综合研究才能奏效的泛地学-社会学问题。

#### (6) 大一统理论的探索

无论是老子潜心于“道”的哲学研究，还是管子提出的“精气”学说；无论是巴门尼德探寻“存在”假定，还是德谟克利特

提出的“原子”假说，人类对宇宙本源的求索从来也未停息过。然而，随着科学的分科与单科独进的深入，却对宇宙大一统的理论研究制造了很大的障碍与矛盾：常规的牛顿力学与宇观的爱因斯坦相对论的矛盾，与微观的海森伯量子力学的矛盾；无机体系中的热力学与有机体乃至生命体系中热力学的矛盾；以及关于宇宙能量中缺失的所谓“冷核聚变”的闹剧等等，都说明大一统理论还需要走很长而坎坷之路。但是，宇宙各部分是有密切联系的信念，和许多事物的相关全息性的事实鼓励着人们的探索。宇宙是演进的、地球是演进的、生命是演进的，这些演进路径千差万别，却又似曾相识，这又使人们坚持要探索这个大一统的理论。在此，笔者仅介绍三部具有代表性的著作。

### ●刘绍光及其《一元数理论初探》<sup>[2, 13]</sup>

刘绍光在二十世纪二十年代获中国和美国纽约大学医学博士学位，三十至四十年代曾和爱因斯坦一起从事研究工作，爱因斯坦对一元数学评价很高，但当时因为正研究相对论无暇顾及一元数学，爱因斯坦曾说，我的相对论是当前的科学，你的一元数学是未来的科学。

一元数学是将数、形、物性三者结合在一起，以数的形式为统帅，以物理场子旋转运动的开合角大小为出发点，以数论运算规则为算法的数学<sup>[2]</sup>。

首先，他认为世界中一切物体都做螺旋运动，大至宇宙星云团，中到太阳系，小到原子、电子。这一思想与中国传统文化中的圆道理念有承继关系，与老子的“道曰大，大曰逝，逝曰远，远曰返”的运动模式相一致，将这种圆道运动在时间轴上的展开，就是螺旋运动。

其二，自旋体在长久旋转运动中，其质心可发生分离，则形成阴阳分判的太极图，这与“道生一、一生二”有密切关系。

其三，这种自旋体系，一般均分为三级，刘绍光通过一分为二的方法及多元程序推算法，都得出 30、31、32 的对数螺旋幂数系数的整数值，故证明是以“3”为基数的三级层次结构，并且认为恒星、行星、卫星是恒星体系的三级结构，原子、电子、亚电子是原子体系的三级基本结构，这于老子的“三生万物”思想不谋而合。

此外还依据螺旋周期及其螺旋角提出开张期，平衡期和阖缩期，并相应提出十种螺旋子（开张子、开声子、开光子、开热子、开电子、阖引子、阖声子、阖光子、阖热子、阖磁子）。在此基础导出一元螺旋力学、一元螺旋量子。认为“一分为二”的原则是大自然统一发展规律。“618”是大自然的发展律数，1.821 和 0.5994 是两个组成律数。一元数学的应用可涉及宇宙天文学、地震学、数学、物理学、化学、生物学、人体科学、大脑科学等诸多方面，成为大一统理论的可喜尝试。遗憾的是刘绍光逝世后，后继无人，遗留下巨量草稿无人整理而研究中断。

### ●方迪的《微精神分析学》<sup>[2, 14]</sup>

法国学者方迪在《微精神分析学》中，特别值得重视的是如下观念。

其一，虚实组成宇宙，天地人莫不如此，而且是以虚为主，这与“虚空为用，实质为体”的中国传统观念十分相近。宇宙虚空：以银河系为例，银河系有一百亿个恒星，他们的平均距离为 45 万亿公里。可见虚空占绝对主体。但真空不空，具活体胶质特性、振荡性，现代可以通过最新量测技术，测量其宇宙虚空压。地球虚空：地球的直径是 1300 万米，但如果只考虑其实体原子核，则其直径仅有 100 米，可见“坚实”的地球也是以虚空为主。人体虚空：细胞之间距至少达 100~200 埃（1 埃=10<sup>-7</sup> 毫米），其间充满着组织液，而细胞膜上布满了电化学小孔。原子





虚空：归根结底，这些虚空都是来源于原子虚空。如果将原子核放大到足球那么大，那么围绕原子核运转的电子距离核超过 50 公里，可见原子也是以虚空为主的。

其二，虚空能量。把虚空中最基本、最持久的能量称为基本能量。其特点是弥散、无穷尽、永远处于新生状态（这很像老子所描写的“道”的空间特点，并且是生生不息的）；是天然中性的，其自身无目的性（这与老子的天道无为思想相近）；内在的同质性、自由状态和成粒性（是一种散在的自由自在的、自体凝聚的微细颗粒）。

其三，虚空能量组织的四个阶段。第一阶段为基本能量的成粒阶段，这是一种“常态”，自体凝聚的粒状体自由弥散、充满于虚空，呈中性状态；第二阶段为微粒活化阶段，微粒随机振荡达到一定阈值时就可以活化，微粒活化可以产生一切，也可以什么也不产生（这就相当于老子的无为而无不为，是有多方向发展的不定向发展的可能性）。这种微粒活化能量可能为微粒生泡作了准备；第三阶段为微粒生泡阶段，活化的微粒随机碰撞，张力增大为尝试潜力作准备；第四阶段为“伊德”介入阶段，由能量振荡释放生泡产生的张力，造成偶然的尝试潜力——“伊德”，最终发生某种实体。所以“伊德”这种尝试潜力是万能的、永恒的，是控制宇宙和生命演化的总动力，是“万物生于有，有生于无”的“无中生有”过程，这个“伊德”就是从“无”中生出的“有”。

### ●拉兹洛的“ $\psi$ ”场理论<sup>[15, 16]</sup>

欧文·拉兹洛是布达佩斯俱乐部的创始人，是当今最前沿的思想家和科学家，他根据近年科学研究的最新成就，提出“宇宙量子真空零点能全息场（ $\psi$ ）”。我们可从二十世纪二十年代谈起，1921 年普朗克从他的黑体辐射理论中推导出“真空零点能”，海

森伯又将其发展为“量子电子动力学”。1930年狄拉克发现由正负能态粒子组成的“狄拉克海”，进而，惠勒创立“真空物理学”，1947年通过“兰姆移位”证实“真空零点能”的存在，1948年以“卡西米尔效应”检测“真空零点能”与理论计算值误差在5%以内。1998年“冷核聚变”的闹剧尘埃落定，证实“试验中多出的能量是从真空零点能提取出来的”。1993年发表《微滴之塘——宇宙进化的新图景》，1999年发表《寻找真空中的能量》，这是证实真空不空，并且存在一个“ $\psi$ ”场的全过程。

宇宙量子真空零点能全息场”，充满了人类不可直接感知的负能量或虚能量。正负量子成对产生又成对湮灭，量子涨落永不停息。这种零点能量，它隐含着 $10^{93}$ 公斤/立方米的能量，比原子核能密度高 $10^{80}$ 倍。那些显在的物质宇宙好像漂浮在这个隐能量组成的海洋中的岛屿，这个海洋中的每个涟漪都能“全息记忆”宇宙的每个变化。这个虚空之集，信息量最大<sup>[4]</sup>。“在正在显现的图景中，宇宙中已经进化的一切事物——莫扎特和爱因斯坦，你和我，最大的星系和最卑微的昆虫——都是令人惊叹的无限但并非偶然的自创过程的结果。没有任何已经进化的事物是与其他事物毫不相干地独立存在的：所有事物都是相互联系的，所有事物都是有机整体的组成部分。”这就是拉兹洛笔下的整体有机自然观，与老子的自然哲学何其相似啊！

大一统理论的探索，涉及到许多最新领域的知识，有些知识是笔者尚未掌握的或并不十分赞同的，限于篇幅不能更细致地介绍，所举三例还只能是假说，只能是探索过程中的阶段性总结，但其中共同的特点还是明显的。其一，他们的理论都是在相当深层次上，多学科的大综合、大一统，而不单凭某一门的成果；其二是他们都放弃了以分析为主的原子论和还原论的思想方法，而回归到整体论和自然演化论的道路中来；其三，他们都针对当前





科学出现的危机与悖论，试图统一各层次理论之间的矛盾，但尚存在不尽人意的地方，今后仍需努力。

### 3. 新的科学潮流正方兴未艾

以整体有机自然观、自然演化观为指导的新的科学潮流的奠基者们，多数为西方学者，然而他们都直接或间接，自觉或不自觉接受了中国哲学思想的影响，实现了东西方的科学对话，为促进新的科学变革做出了贡献 [5, 7, 10]。

量子力学的重要学者海森伯曾说：“科学植根于对话之中”。科学本源于人与自然的对话，人与人，文化与文化的对话，那种“闭关锁国”的政策（中国明、清两代中后期的政策），“老子天下第一”的心理（当前的“西方中心主义”心理）都是妨碍科学技术交流的 [8]。著名的量子理论家玻姆认识到了传统分析方法的局限性，而提出“整体性”思想：“我们将批判地讨论把系统分析成一系列组成部分，再把这些部分按照严格的因果律综合起来的经典概念”。“这种做法在量子领域是不容许的。这样，我们就导致世界是一个不可分的整体的图像”。

系统论的奠基者贝塔朗菲认为：“寻求理论生物学基础的尝试，会从根本上改变世界的面貌。”并批判了那种“为了概念上可控制，我们不得不把实在简化为概念骨架——问题在于我们这样做是否像解剖那样，砍掉了活力部分？”

控制论的奠基人维纳，更是把他的成功归之为对“中国古代有机哲学的认识”，他 1935—1936 年曾来中国讲学，任清华大学的客座教授，他将中国之行看作是学术生涯的转折点，自己由一个数学家转变为控制论专家，由一个科学工匠，发展成独树一帜的导师的分界点。他预感到科学将由“物理学时代”向“生物学时代”的过渡已经开始。

耗散结构论的奠基者普里高津深深的感觉到，现代科学的一个主要迷惑处，恰恰是使人确切地感觉到时间是被排除于科学之外。时间是我们存在的基本维度，否定时间就意味着否定实在，否定现实世界。他说他的这种思想发展和中国的学术思想更为接近，“早在两千年前，庄子就写道：‘天其运乎！地其处乎！日月其争于所乎！孰主张是？孰维纲是？孰居无事推而行是？意者其有机缄而不得已邪？意者其运转而不能自止邪？’我们相信，我们正朝着一种新的综合前进，朝着一种新的自然主义前进。也许我们最终能够把西方的传统（带着它对实验和定量表达的强调）与中国的传统（带着它那自发的、自组织的世界观）结合起来。”

突变论的首倡者托姆更强调人要保持对自然界的亲近感，因此，回归自然，“复归于婴儿”，这是激发创造力的最理想的心理状态。“我们将会非常高兴地看到，在数学家中出现了——一个永远在自然界前呀呀学语的新生儿。只有那些懂得要倾听自然界这位母亲的回答的人，才有可能在以后与自然界母亲对话，并掌握一种新的语言”。这种彻底的“道法自然”的信奉者，才能永葆科学的青春。

分形几何学的奠基者芒德勃罗则是一个彻底的无为者，他强调“空集”的重要性，称之为“空集精神”，与老子的“道常无为，而无不为”有异曲同工之妙。“……我甚至怀疑……我是否存在，因为如此众多的学科之交集，肯定是个空集。”我是“一切定型的学科之间的游牧民”。这种对西方传统科学的叛逆精神，造就了他的成就。

最有意识的要算基数“3”了。一系列的混沌论学者对这个“3”都十分感兴趣，中国留学生李天岩和他的导师，数学家约克于1973年共同发表了《周期三蕴涵着混沌》，只要出现规则的周期三，就必然会出现其他任意长的规则周期，以至完全混沌的循





环——离散混沌；彭加勒曾指出三体系是不可积系统——太阳、月亮、地球三者的引潮力至今也很难算出来；控制论中系统稳定最少需要三个要素；在超循环中，催化机制至少要求三元循环；在湍流中只要三个独立运动就可以产生湍流的全部复杂性；在一元数学中，对数螺旋幂数系数只能有三级；三原色可配出一切颜色；只要三个独立频率，就会有一切频率。总之“3”对于混沌乃至生命的生成是一个关节点。“3”是系统内在随机性、非线性之源，对于系统生成，具有基础性、领先性和蕴涵性。老子的“三生万物”是何其睿智乃尔！深矣，至矣，无以复加矣！

与世界科学潮流同步，中国也有长足的进步。1954年中国学者钱学森用英文出版了《工程控制论》，是世界系统科学中国一派的开山之作。1984—1989年郝柏林在混沌学方面多有建树，出版了《符号动力学——兼论耗散系统中的混沌》，达到了世界领先水平。刘绍光独辟蹊径，创立了一元数学，并写出了《一元数理论初探》。吴文俊从中国传统的算法数学出发，提出机械化数学，便于在计算机上处理非线性和复杂性问题，为国奠定了新科学潮流下的算法基础。此外，如孟凯韬的《哲理数学概论》，金日光的《模糊群子论》，郭俊义的《广义量化引论》，翁文波的《预测论基础》都有中国特色的新科学思潮倾向。

值得一提的是“天地生人学术讲座”这样一个边缘科学群体，也像芒德勃罗一样是些游离于各门学科之外的“游牧民”，他们坚持了二十多年的综合研究，其成果值得人们注意。<sup>[17]</sup>宋正海、徐道一、高建国、李树菁等倡导以现代科学手段研究中国丰富的自然史料，提出历史自然学的研究方向，并发现了“两汉宇宙期”、“明清宇宙期”的灾害群发周期。徐道一从天文、气象、地震等自然现象的时空规律中，发现“太极序列”，并认为这种序列带有自然本源的信息，并在预报我国八级以上大地震方

面取得了效果。徐钦琦从古生物、古气候的密切关系中,发现阴阳大年对生物演进的影响。任振球通过天体歧点值的叠加作用,提出天地耦合理论,并在灾害预报中得到有效应用。杜乐天通过对地球化学的深入研究,提出独树一帜的“幔汁说”,对全球构造活动与地象活动有指导意义,并从固体地球观向流体地球观过渡,开拓出一条道路<sup>[18]</sup>。李世辉将中国传统文化中取象比类方法与西方岩石力学相结合,提“典型类比分析法”,解决了复杂工程地质问题<sup>[19]</sup>。笔者认为,在远离平衡状态下的自调节、自组织体系的自洽结构是“太极对称结构”,这可以表现在实体体系如地球的南北极反对称,南北半球和东西半球的反对称,所以地球是典型的“太极对称结构”<sup>[20]</sup>;也可以表现在生命体的某些部位,如人脑左右功能的反对称;也可以表现在思维理论方面,如东西方思维范式的反对称。这些都是自调节、自组织的“太极对称结构”的反映。

科学潮流的影响是深刻地,是不以人的意志为转移的,是挡也挡不住的必然趋势,新的科学潮流带着整体有机自然观和自然演化观的特色,正在方兴未艾,势不可挡,中国传统文明之光,必定普照世界,前途光明。

## 参考文献

- [1] 商宏宽,恃强凌弱是万恶之源——兼论科技是双刃剑,科学新闻周刊, No.13, 1999.
- [2] 李树菁遗著,商宏宽整理.《周易象数通论——从科学角度的开拓》.光明日报出版社, 2004.
- [3] 商宏宽,进入复杂系统之门——读《老子》偶思录,太原师范学院学报(社会科学版) Vo1.2, No.3, 2003.

- [4] 商桂.《易索》.地震出版社, 1999.
- [5] [美] 米歇尔·沃尔德罗普著, 陈玲译.《复杂——诞生于秩序与混沌边缘的科学》.三联书店出版社, 1997.
- [6] 周硕恩编著.《系统科学导引》.地震出版社, 1988.
- [7] 李曙华.《从系统论到混沌学》.广西师范大学出版社, 2002.
- [8] 商宏宽.《当代的困惑与东方智慧》. [韩] 东洋社会思想, No. 8, 2003.
- [9] 商宏宽.《自然灾害研究中几个观念问题的讨论》.工程地质学报, Vol.4, No.3, 1996.
- [10] 卢侃等编译.《混沌论传奇》.上海翻译出版公司, 1991.
- [11] 商宏宽.《古代的灾异观及其现实意义, 中国传统文化与现代科学技术》.浙江教育出版社, 1999.
- [12] 商宏宽.《论人类生活环境系统的可持续发展, 地质哲学与可持续发展》.中国文史出版社, 1998.
- [13] 刘绍光.《一元数理论初探》.展望出版社, 1984.
- [14] [法] 方迪著, 尚衡译.《微精神分析学》.三联书店出版社, 1993.
- [15] [美] 欧文·拉兹洛著, 钱兆华译.《微滴之塘——宇宙进化的新图景》.社会科学文献出版社, 2001.
- [16] 闵家胤.《 $\psi$ 场研究和“道”的实证》.太原师范学院学报(社会科学版) Vol.2, No.3, 2003.
- [17] 宋正海、孙关龙主编.《中国传统文化与现代科学技术》.浙江教育出版社, 1999.
- [18] 杜乐天, 王驹.《从固体地球观向流体地球观转变, 自然辩证法研究》. No.10, 2003.
- [19] 李世辉.《隧道支护设计新论——典型类比分析法应用和理论》.科学出版社, 1999.
- [20] 商宏宽.《华夏地舆观及其对当代地学之影响, 中国传统文化与现代科学技术》.浙江教育出版社, 1999.

[General Information]

书名=周易自然观

作者=商宏宽著

页数=236

SS号=11938033

出版日期=2008.1



## 前言

### 一、道法自然

1. 关于自然
2. 自然构成
3. 自然演化
4. 天道无为

### 二、两种存在

1. 幽明之故
2. 感而遂通
3. 关于神的概念
4. 形而上者谓之道，形而下者谓之器

### 三、八卦取象

1. 关于“象”的概念
2. 八卦取象之一——人类生活环境系统
3. 八卦取象之二——先天八卦图以及太极对称结构
4. 八卦取象之三——后天八卦图及四时八方
5. 八卦的对待与流行

### 四、易象思维

1. 自然之易
2. 立象以尽意
3. 卦象符号系统
  - (1) 对阴阳爻比例的分析
  - (2) 卦爻的错综分析
  - (3) 爻位分析的规定
  - (4) 象数转换
  - (5) 易结构研究
  - (6) 卦象符号系统的小结
4. 制器尚象
  - (1) 易简原理
  - (2) 制器者尚其象

(3) 模拟仿真之理

(4) 两个事例

5. 取象比类

(1) 立本(确定研究领域的范畴)

(2) 趣时者也

(3) 贞胜者也

(4) “夫乾确然，示人易矣。夫坤隤然，示人简矣

。 ”

(5) 成其功业

(6) 取象比类方法应用事例

6. 大象无形

五、唯变所适

1. 圆道思想

2. 天地之大德曰生

3. 与时偕行

4. 结构变易

(1) 结构变易的理念

(2) 《周易》的位-能层序结构

(3) 结构优化

(4) 穷则变，变则通，通则久

六、和平发展与和谐社会

1. 对发展的两种不同的思维路线

2. 和平发展观

(1) 自强不息，厚德载物

(2) 尚贤任能

(3) 安土敦仁

(4) 理财正辞

(5) 公平交易

3. 天地万物，一对待，易之象也

4. 是阴阳合德，还是矛盾斗争

## 5. 乾坤乃易之门

## 6. 和谐之路

- (1) 顺应自然
- (2) 身心和易
- (3) 进德修业
- (4) 仁义诚信
- (5) 中庸之道

## 七、地之道

### 1. 地法天

### 2. 地之道曰柔与刚

### 3. 至柔之物——气与水

- (1) 传统文化中的“气”
- (2) 传统文化的“水”

### 4. 穴位论

- (1) 古代穴位论
- (2) 近代穴位论的兴起
- (3) 穴位的结构特点及信息传播特点

### 5. 太极对称与全球构造

- (1) 地球形状的太极对称
- (2) 南极、北极的太极对称
- (3) 南半球与北半球的太极对称

## 八、灾异观

### 1. 人类生活环境系统

### 2. 自然变化的正常与异常

### 3. 祸不单行——灾害的共生规律

- (1) 灾害的韵律性
- (2) 灾害的同源性
- (3) 灾害的链发性

### 4. 灾害是坏事也是好事——自然灾害的两重性

### 5. 切勿自毁家园——持续发展问题

(1) 人与自然的关系

(2) 人为自然灾害

(3) 持续发展问题

## 九、整体有机自然观

### 1. 天人合一观

(1) 自然界是自组织有序结构

(2) 是人和于天，而不是天和于人

(3) 自然规律指导下的创新之路

### 2. 关系网络模型

(1) 《周易》网络模型

(2) 异形同构的网络模型

扬雄的《太玄经》

司马光的《潜虚》

五行生克网络

(3) “哲理数学”对网络系统的数理逻辑分析

### 3. 易之四义——简易、变易、交易、不易

(1) 简易为用

(2) 变易为性

(3) 交易为通

(4) 不易为宗